Alla R. Accademia Albertina di B. A.
offre devotamente in omaggio
L'A.

Lezioni di Anatomia Pittorica

""""""""""""""

tenute agli allievi del 3° e del 4° Corso della R.Accademia Albertina di Belle Arti di Torino

nell'anno scolastico 1923-24

dal

Prof. Dr. Alberto Cibrario.

Dattilo - Litografia
A. VIRETTO
TORINO - Corso Valentino, 23 - TORINO
1924

Dedico queste pagine di Anatomia Pittorica ai miei allievi dell'Accademia di Belle Arti di Torino che la mentano la mancanza di un testo italiano e moderno sul quale sia loro poss ibile ritrovare tutti gli argo menti che io vado svolgendo nel corso delle mie lezio ni.

E,come nel mio corso,cosí in queste " dispense " ho diviso la trattazione della materia in due parti.

Nella prima,che forma la base indispensabile allo stu dio ulteriore,descrivo lo scheletro ,le articolazioni i muscoli ,le fascie,il cellulare ,la pelle etc. in quanto interessano la forma esterna ed espongo taluno dei piú interessanti e pratici canoni delle proporzio ni del corpo umano.

Nella seconda ,che é davvero la ragione d' essere dell'insegnamento e ne costituisce quindi il momento piú delicato, descrivole forme esterne del corpo uma no in riposo e nei suoi movimenti, le varie forme di statica e ne illustro il meccanismo anatomo fisiologi co. Tratto le variazioni delle forme esterne in rappor to all'etá,al sesso e le deviazioni dalla norma,comun

que prodotte, che non devono essere rappresentate,almeno inconsapevolmente ed indico in ultimo,le mirabili stilizzazioni del corpo umano volute dagli artisti di ogni epoca.

Non premetto quí e di proposito e per ottimi motivi, alla trattazione della materia,il cenno introduttivo col quale ho cominciato il mio corso di insegnamento, ma spero che tutti i miei allievi siano convinti della necessitá di uno studio che ebbe assertori e cultori fra i grandi Maestri antichi e moderni.

Ho creduto invece opportuno sottomettermi alla poco grata fatica di eseguire sulla inadatta carta litografica da trasporto, i disegni necessari ad una piú agevole comprensione del testo, analogamente a quanto uso fare nella scuola.

Torino . Anno scolastico 1923-24.

Prof. Dr. Alberto Cibrario.

Lezioni di Anatomia Pittorica.

Parte Prima.

ANATOMIA DESCRITTIVA.

Il grande amore nasce dalla grande conoscenza della cosa che si ama , e se tu non la conosci,non potrai amarla o solo poveramente.

(Leonardo. Trattato della Pittura).

""""""""""""""

Lezioni di Anatomia Pittorica.

Parte prima.

....

Generalitá.

Premetto che in questo primo punto del nostro studio, il corpo umano si osserva in posizione eretta,col ca po rivolto in avanti,il tronco diritto e pure rivolto in avanti,gli arti superiori pendenti ai suoi lati con l'avambraccio in supinazione,gli arti inferiori uniti, estesi,ugualmente portanti.

Il corpo dell'uomo é rivestito dalla pelle interrotta solo a livello delle aperture naturali . Essa si model la esattamente sulle parti sottostanti,alle quali tuttavia imprime caratteristiche modificazioni.

Si puó dunque affermare che l'aspetto esterno del cor po umano risulta dalla forma e dal modo di sovrappor si di diversi strati e questo ,naturalmente,sia allo stato di riposo delle membra quanto nei loro movimen ti. Procedendo dalla periferia verso la profonditá, questi strati sono:la pelle,il tessuto cellulo adipo so,le fascie,i muscoli e le ossa.Non si creda che le ossa siano in ogni punto del corpo ,lo strato piú pro

fondo perché vi sono localitá nelle quali parti di esse affiorano sotto il cellulare.

E' opportuno cominciare il nostro studio dalle ossa.

Le ossa sono organi duri,rigidi,di colore bianco giallognolo che si uniscono variamente fraloro coi loro estremi,in una parola,si articolano ,per formare lo schelstro.

Secondo i rapporti delle loro tre dimensioni,larghezza ,lunghezza e spessore,si distinguono in lunghe,brevi e piatte.Le ossa lunghe hanno un corpo per lo piú cilindrico-prismatico,ad asse variamente contorto e due estremitá od epifisi che corrispondono alle articolazioni e sono rivestite nella parte articolare,di uno strato liscio detto cartilagine articolare. Le epifisi a seconda della forma prendono il nome di teste ,di condili,di capitelli;possono essere portate da una parte ristretta detta collo. Le ossa tutte presentano poi faccie,margini,spigoli,impronte rugose,solchi docciature,cavitá,protuberanze che gli anatomici designano col nome di apofisi,di spine,di tubercoli,di tuberositá od alle quali danno nomi particolari,come trocanteri , trochine,trochite etc. Queste sporgenze, questi solchi servono all'inserzione od al passaggio dei tendini od all'attacco delle aponeurosi.

I luoghi nei quali le ossa si congiungono ,si metto no a contatto ,si chiamano articolazioni. Ogni arti oolazione comprende i capi ossei che si mettono in rapporto, rivestiti della cartilagine articolare ed un insieme di legamenti che li tengono uniti.Le ar ticolazioni si distinguono in molto mobili ,poco mo bili e fisse. L'articolazione molto mobile é il ti po piú perfetto di articolazione sia come struttura sia come funzione. Comprende gli estremi articolari che si mettono a contatto e si adattano l'uno all' altro di modo che se uno é per esempio,sferico,l' altro é convenientemente incavato ed in ogni modo, ad un migliore adattamento provvedono ancora certe formazioni fibrose cartilagineee di varia forma. I capi ossei sono tenuti a contatto da manicotti le gamentosi assai resistenti o da nastri tosi fra l' uno e l'altro osso. I movimenti sono favoriti da un liquido lubrificante detto sinovia prodotto da un tessuto speciale incluso nell'articolazione ,detto sinoviale. Non é difficile comprendere che secondo la forma dei capi articolari,la forma delle superfi ci ossee vicine all'articolazione,la disposizione dei legamenti,le ossa delle varie articolazioni si muovano in modo vario ed in limiti variabili.

Per ogni articolazione vi é dunque un certo modo di mo vimenti ed un determinato limite oltre il quale non si va. L'artista che voglia evitare l'errore di rappresen tare membra dotate di movimenti assurdi deve dunque co noscere entro quali limiti ed in quale senso possano muoversi le ossa di una data articolazione.

I movimenti dei quali sono capaci le articolazioni so no i seguenti: estensione ,in cui il segmento schele trico inferiore dell'articolazione si mette o tende a collocarsi sull'asse del segmento scheletrico supe riore della stessa articolazione. Flessione in cui il segmento inferiore si piega ad angolo piú o meno a cuto sul superiore. Abduzione ed adduzzione nei quali il segmento osseo si allontana o si avvicina alla li nea mediana del corpo. Rotazione esterna od interna nei quali movimenti l'osso ruota sul proprio asse longitu dinale rivolgendosi in fuori od in dentro. Scivolamen to in cui i capi articolari scivolano l'uno sull'altro. Lo scivolamento accompagna spesso taluno dei preceden ti movimenti. Vi sono poi movimenti composti di parec chi movimenti come quello di circumduzione o di fion da in cui l'osso descrive un cono che ha l'apice nell' articolazione,il movimento di opposizione del pollice etc.

Per invogliarvi a studiare con interesse e disegnare con criterio lo scheletro in tutte le sue parti accen no brevemente alla sua importanza in rapporto alla for ma esterna del corpo. Anzi tutto le ossa danno al cor po la sua configurazione generale; segnano la lunghez za delle membra di cui per lo piú seguono l'asse longi tudinale. La divisione delle membra nei loro segmenti é data appunto dalle ossa e dalle loro articolazioni. Lo scheletro costituisce insomma l'impalcatura del cor po. Poi lo scheletro affiorando in taluni punti sotto gli integumenti ,vi determina sporgenze o depressioni caratteristiche ,fisse,costanti che segnano la forma e forniscono all'artista un sicuro punto di ritrovo. Le articolazioni indicano il centro dei movimenti delle membra ed il loro vero punto di attacco pro fondo che le parti molli potranno apparentemente spo stare ma che deve ad ogni modo essere ben conosciuto. Non pochi artisti e dei maggiori,Michelangelo ad esem pio e Raffaello usarono spesso disegnare prima lo scheletro delle loro figure e rivestirlo gradatamen te delle parti molli ed in ultimo dei drappi e delle vesti.

Lo scheletro é costituito dalla colonna vertebrale che

sopporta il capo e si continua in basso col sacro e col coccige. A ciascun lato della colonna,nella sua porzione detta dorsale,si spiccano le costole,dodici per lato di cui le prime dieci coppie si uniscono mediante cartilagini ,allo sterno per costituire il torace.Al torace sono sospesi per mezzo delle scapole e delle clavicole ,gli arti superiori. Al sacro sono articolate le ossa iliache che col sacro e col coccige formano il bacino a cui é sospeso l'arto inferiore.

Lo scheletro del capo.

Comprende la scatola cranica alla cui parte anteriore é saldata ed appesa la faccia colla mandibola,unico osso mobile del capo. La scatola cranica o cranio propriamente detto,e la faccia hanno una regione comune:la fronte. Le ossa del capo ,eccetto la mandibola,sono unite fra loro per i margini da suture variamente frastagliate. Lo scheletro del capo si compone di 22 ossa,8 delle quali appartengono al cranio propriamente detto e 14 alla faccia. Alcune di esse sono pari,altre dispari e collocate sulla linea mediana.

Le otto ossa del cranio sono:in avanti il frontale, in dietro l'occipitale; ai lati i due parietali e sotto ad essi i due temporali.Altre due ossa sono ,l'et

moide e lo sfenoide quello completamente e questo qua si completamente nascosti profondamente. Le 14 ossa della faccia sono: i due mascellari superiori,all'es terno di essi le due ossa zigomatiche o malari. Al di sotto ,la mandibola. Poi le due ossa nasali . Le altre non interessano il nostro studio . Sono: le due ossa unguis collocate sulla parete interna delle orbite,il vomere che separa le fosse nasali,i cornetti ,i palati ni. A noi conviene descrivere lo scheletro del capo nel suo insieme: Ma una descrizione particolare merita la mandibola.

Il teschio ci presenta dunque una superfice superiore o volta,una inferiore o base,una anteriore o faccia e due superfici laterali.

La forma complessiva del cranio é ovoidale col gran de asse in direzione antero posteriore,il polo mino re in avanti ed in alto,il maggiore ,in dietro ed in basso.

La volta é regolarmente convessa in tutti i sensi ed ed é formata in avanti dalla cosidetta squamma del frontale,in dietro dalla squamma dell'occipitale;ai lati della linea mediana da una parte dei parietali. Le suture che riuniscono queste ossa sono: una sutura anteriore ,trasversale, detta coronale ,fra il fronta

le,la grand la dello sfenoide ed i parietal. una pos
teriore,pure trasversale,detta lambdoidea, fra l'occi
pitale,i parietali e i temporali; una diretta longitudi
nalmente in senso antero posteriore,la sutura sagitta
le che unisce fra loro i parietali. In avanti la lamina
del frontale si incurva in basso e presenta a ciascun
lato della linea mediana una prominenza detta bozza
frontale. Anche il parietale nel punto in cui si in
curva sui lati del capo presenta una prominenza arro
tondata,la bozza parietale che forma il punto più al
to del cranio.

In dietro ,al limite posteriore della faccia superiore
del cranio,nel punto in cui l'occipitale si incurva
verso la base,si nota sulla linea mediana una apofisi
variamente spiccata,la protuberanza occipitale ester
na ai cui lati si spicca,da una parte e dall'altra del
la linea mediana,una cresta orizzontale curvilinea,la
linea curva occipitale superiore che da attacco ai
muscoli della nuca.

La base del cranio non presenta molto interesse per
l'artista essendo profondamente nascosta fra le parti
molli del collo. Ricordo tuttavia che nella base ed
in corrispondenza dell'occipitale ,sulla linea media
na si apre il grande foro occipitale in cui passa il
midollo. Ai suoi lati stanno due superfici convesse

allungate e dirette dall'indietro in avanti e di fuo ri in dentro. Sono i condili dell'occipitale che si ar ticolano colle cavitá glenoidee della faccia superiore delle masse laterali della prima vertebra cervicale od atlante. Piú in avanti ed all'esterno dei condili,ol tre l'orifizio del condotto uditivo, si trova a cia scun lato della linea mediana,una superfice incavata col maggior asse diretto in senso trasversale. E' que sta la cavitá glenoide del temporale in cui si alloga il condilo della mandibola.

La superfice laterale dello scheletro del capo,é forma ta ,in alto ,dal parietale ,in basso,dalla squamma del temporale. Il temporale é unito alle ossa vicine da una sutura semicircolare detta squammosa,che lega appunto la squamma temporale all'occipitale,al parie tale,ad una piccola porzione dello sfenoide,detta grande ala. Sulla parte inferiore della squamma tempo rale si apre l'orifizio esterno del condotto uditivo. Dietro ad esso si vede una voluminosa apofisi,la ma stoide e un poco all'interno e in avanti ad essa,la sottile e lunga apofisi stiloide. Al di sopra del foro uditivo si spicca dal temporale una lamina ossea che si chiama l'apofisi zigomatica. Nasce con due radici,longitudinale che passa sul margine superiore

del foro uditivo e trasversa che si dirige orizzontal mente in dentro verso la linea mediana della base, for mando il margine anteriore della cavitá glenoide dell' articolazione della mandibola. L'apofisi zigomatica si stacca dalla parete cranica e si dirige orizzontal mente in avanti per saldarsi al margine posteriore dell'osso malare. Si forma cosí l'arcata zigomatica e tutta la parte compresa fra il foro uditivo,la faccia posteriore dell'osso malare,l'arcata zigomatica e la parete cranica ,si chiama in alto,fossa temporale,in basso,dietro e sotto lo zigomo ,fossa zigomatica.

Al di sotto dell'arcata,la parete laterale dello scheletro del capo é formata dalla branca verticale della mandibola che appartiene alla faccia.

La superfice anteriore del cranio corrisponde in alto alla fronte e sotto di essa si continua colla faccia. La fronte é costituita dalla parte verticale del fron tale. Al di sotto di essa stanno le orbite formate dal la riunione del frontale col malare ,coll'etmoide, coll'unguis,col mascellare superiore,collo sfenoide.

Sotto le orbite vi é la regione mascellare formata dalle due ossa mascellari saldate assieme. Al centro della regione stanno le fosse nasali protette dalle os

se nasali e divise dal vomere in due metá laterali nel le quali sono allogati i cornetti. Sotto la regione ma scellare vi é la regione mandibolare formata dalla mand dibola col mento. Fra il mascellare e la mandibola si apre la cavitá boccale colle arcate dentarie e coi den ti. A ciascun lato della regione mascellare,al di sot to ed allo esterno delle orbite sta la regione zigoma tica.

Vediamo ora le particolaritá piú interessanti di ques te regioni.

La fronte presenta una superfice regolarmente liscia e convessa in senso orizzontale ed in senso verticale. In alto si continua colla volta incurvandosi in dietro con un angolo variamente accentuato.A ciascun lato si incurva verso la tempia formando uno spigolo verticale talora assai evidente,la cresta temporale del frontale. In basso e sulla linea mediana ,scende fra le orbite presentando una prominenza arrotondata ,detta glabel la e due apofisi dette orbitarie interne che corrispon dono all'angolo superiore interno dell'orbita.A ciascun lato della linea mediana ,il margine inferiore del frontalepresenta una sporgenza arrotondata diretta in alto ed in fuori che corrisponde alla testa del sopra

ciglio e che si chiama bozza sopraorbitaria.Al di sot to di essa si vede una superfice pianeggiante e quindi il margine superiore dell'orbita diretto in basso ed in fuori che costituisce l'arcata orbitaria. Essa ter mina all'esterno con una apofisi detta apofisi orbita ria esterna che si articola col malare. L'arcata orbita ria presenta in prossimitá del suo estremo interno una caratteristica incisura detta sopraorbitaria che qual che volta é convertita in un foro. Ricordo che il frontale presenta in alto a ciascun lato della linea mediana,le bozze frontali laterali variamente svilup pate. Al di sotto di esse il frontale presenta una de pressione trasversale appena sensibile. Sulla linea mediana si nota talvolta una prominenza lineare verti cale che ricorda la sutura medio frontale o metopica. Le orbite han no la forma di una piramide cava quadran golare coll'apice in dietro e la base in avanti. Le or bite convergono in dietro l'una verso l'altra per cui la loro base é diretta in avanti ed in fuori.. Il fon do delle fosse presenta tre fori ,uno circolare inter no e due esterni allungati e diretti in diversa direzio ne cioé in basso ed all'esterno l'uno,in alto ed all' esterno ,l'altro. L'apertura dell'orbita ,sebbene

quadrangolare presenta i suoi margini curvilinei e gli angoli smussati,tende quindi ad assumere una fo forma irregolarmente circolare. Si descrive un ango lo esterno ed un angolo interno o grande angolo. Giá vedemmo come é costituito il margine superiore.Il margine inferiore é formato dal malare e dal mascel lare superiore. L'interno da una apofisi del mascel lare stesso detta montante,che si articola coll'apo fisi orbitaria interna del frontale. Il margine es terno é formato dal malare articolato all'apofisi orbitaria esterna del frontale. Notiamo che il mar gine interno é assai ispessito e collocato su di un piano anteriore al margine esterno di modo che é ben visibile sul teschio di profilo. Il margine inferio re forma un bordo sporgente e sotto di esso si apre nel mascellare un foro caratteristico.

La regione mascellare é formata come dissi,dai ma scellari saldati sulla linea mediana. Essi sopporta no le ossa malari di forma quadrangolare, che costi tuiscono i pomelli e di cui sono note le connessio ni col frontale e coll'apofisi zigomatica. Le fosse nasali sono protette in alto dalle due ossa nasali che si articolano col loro margine superiore al fron

tale,col margine esterno al mascellare e col margine interno all'osso nasale del lato opposto. L'apertura delle fosse nasali fu paragonata ad un cuore delle carte da gioco colla base in basso. Sul margine infe riore delle fosse nasali e sulla linea mediana sporge l'apofisi acuminata detta spina nasale. Le ossa ma scellari nella zona sottostante alle fosse nasali pre sentano solchi verticali e rilevatezze alternate che corrispondono alle radici dei denti dell'arcata supe riore. Fra di esse é notevole la fossa canina che cor risponde appunto al canino. I margini inferiori dei mascellari formano le arcate dentarie superiori. In essi sono scavate delle cavitá od alveoli in ognuno dei quali é impiantato un dente colla o colle sue radi ci mentre il colletto del dente e la corona sporgono liberamente. Ogni dente é separato dai vicini da un piccolo spazio.

La mandibola. La mandibola é una forte lamina ossea curva a ferro di cavallo in senso trasversale. Presen ta una faccia posteriore concava ed una esterna conves sa che forma in avanti il mento ed ai lati ,lo schele tro della parte inferiore della guancia.Il margine in feriore assai spesso ,forma il contorno inferiore del

volto. A ciascun lato della mandibola si apre un foro la cui presenza é caratteristica e costante. Il margi ne superiore della mandibola costituisce l'arcata dentaria inferiore il cui raggio é inferiore a quello dell'arcata superiore per cui i denti dell'arcata in feriore sono sopravanzati dai superiori ,sopratutto in avanti. Al di sotto dell'arcata ,sulla faccia esterna del corpo della mandibola si notano le depressioni e le sporgenze verticali che segnano la presenza delle radici dei denti. A ciascuno degli estremi posterio ri della parte orizzontale o corpo della mandibola si attacca una lamina ossea che forma col corpo stesso un angolo ottuso. Questa lamina é la branca montante della mandibola diretta in alto,in dietro ed in fuori. Termina in alto con due prominenze separate da una in cisura a forma semilunare. La prominenza anteriore , acuminata e ricurva in dietro ,si chiama apofisi coro noide ed il suo becco passa sotto l'arcata zigomatica La prominenza posteriore é portata da un collo e termi na in un condilo allungato in senso trasversale,arro tondato sulla faccia superiore che si alloga nella cavitá glenoide del temporale per formare l'articola zione temporo mascellare. Questa articolazione é avvolta da un manicotto legamentoso assai ampio

Un altro legamento a forma di nastro é teso dall'alto al basso e dall'avanti all'indietro fra l'arcata zigo matica ed il collo del condilo.L'articolazione é ca pace di movimenti di lateralitá , nei quali mentre il condilo di un lato si sposta in avanti ,l'altro si spo sta in dietro,di movimenti di propulsione in avanti , di sollevamento e di abbassamento della mandibola. Nei movimenti forzati di abbassamento ,il legamento a nastro si tende e attira a se in avnti il collo del condilo che si sposta sulla radice trasversa dell'ar cata zigomatica la quale forma ,come dissi,il margine anteriore della cavitá glenoide' Tale fatto é ben visi bile attraverso la pelle nel vivente.

I denti. Sono di colore bianco splendente o giallogno lo secondo i soggetti e l'etá. Sono ,a dentizione com pleta,32, cioé 16 per arcata ed 8 per ogni metá di es sa. 1 incisivo mediano . 1 incisivo laterale. 1 cani no. 2 premolari . 3 molari. Gli incisivi hanno la co rona tagliante ,a scalpello ,appiattita. Gli incisivi piú grandi sono i superiori mediani. Seguono ,per or dine di grandezza ,i laterali superiori ,i laterali in feriori,i mediani inferiori. I canini hanno una corona a margine superiore subrotondo. I premolari ed i mola

ri una corona cubica fornita rispettivamente di due e di quattro tubercoli.

....

Rapporti delle ossa del capo colle forme esterne.

Le ossa del teschio sono in gran parte superficiali Molte particolaritá della volta sono ben evidenti nei calvi,come la parte posteriore della sutura sagittale che appare come una depressione longitudinale di una certa larghezza sulla linea mediana della volta fra la sutura lambdoidea ed il vertice. Visibili sono pu re la sutura lambdoidea,la squamma dell'occipitale, la protuberanza occipitale esterna,la mastoide,come superfici rilevate e sporgenze. Davanti alla mastoi de é bene evidente un solco curvo quasi concentrico alla faccia posteriore del padiglione dell'orecchio. Sono visibili ,il condilo della mandibola,la faccia esterna dell'arcata,il margine posteriore della bran ca montante della mandibola ed il suo angolo inferiore spesso assai accentuato,il margine inferiore della ma mandibola sino al mento,i pomelli. La fronte mostra le sue particolaritá ossee,le bozze laterali,le cres te temporali,le arcate sopraorbitarie. La glabella é nascosta in una infossatura fra le teste delle sopra ciglia collocate sulla prominenza delle bozze sopr..

cigliari. Dei quattro margini orbitari ,oltre al supe riore,sono ben visibili ,l'iñeriore e l'esterno sul quale in certi soggetti si avverte la sutura fra l'apofisi orbitaria esterna del frontale ed il malare. Sono superficialissime le ossa nasali. In taluni indi vidui assai magri e sopratutto nel cadavere si vedono le impronte delle radici dei denti superiori sulla re gione mascellare.

Differenze morfologiche dipendenti dal sesso e dall' etá.

Il cranio della donna presenta sporgenze ossee di mi nor rilievo del cranio maschile. Quindi mastoidi ,ar cate orbitarie ,bozze sopraorbitarie meno accentuate. Le bozze frontali invece sono ben percepibili perché la fronte forma colla volta un angolo piú accentuato e la fronte stessa é meno sfuggente della fronte del cranio dell'uomo. L'angolo della mandibola é piú aper to.

Il cranio del bambino alla nascita é assai voluminoso in rapporto al resto del corpo. Il cranio propriamente detto é molto piú grosso della faccia la cui parte in feriore é assi ridotta per il poco sviluppo della mandi bola. La branca montante di essa é poi quasi sulla stessa linea del corpo della mandibola stessa per cui

il caratteristico angolo risulta appena accenrato.Le mastoidi non sono percepibili. Le cavitá orbitarie so no proporzionalmente assi grandi. Mancano i denti. Le bozze frontali sono prominenti e la fronte é vicina alla verticale. Di piú il frontale presenta sulla li nea mediana una sutura detta metopica. Al punto di riu nione delle ossa della volta esistono lacune ossee che si chiamano fontanelle. La maggiore e piú evidente si trova nel punto detto bregma in cui la sutura sagitta le termina sulla coronaria.

Nel vecchio le suture sono in gran parte ossficate. L'angolo della mandibola é piú ottuso che nell'adulto e la mandibola stessa,diminuita in altezza se vi é per dita dei denti,é spostata in avanti e rotata in alto.

Misure riguardanti il cranio.

Si chiama ovale del vertice quello del cranio propria mente detto ,visto dall'alto.Grande ovale quello che passa per l'occipite e per il mento.Mento bregmatico l'ovale che passa per questi due punti.Altri ovali so no ,quello della faccia,quello della base.

L'ovale mento bregmatico si puó dividere in 4 parti uguali:dal vertice alla radice dei capelli; di qui , alla radice del naso; dalla radice del naso alla spina nasale;dalla spina al mento.

Una orizzontale che tagli in metá l'ovale mento bre gmatico,taglia pure a metá le aperture orbitarie.

Il foro uditivo é collocato ad uguale distanza dalla protuberanza occipitale esterna e dalla spina nasale.

Sono interessanti i rapporti reciproci di due diametri del cranio: antero posteriore o fronto occipitale e tra sversale o biauricolare. Diciamo subito che il diame tro antero posteriore é sempre maggiore del biaurico lare. Gli antropologi calcolarono questo rapporto e chiamarono precisamente ,indice cefalico il rapporto fra il diametro trasversale e l'antero posteriore fat to uguale a 100. Distinsero cosí i crani in dolicoce fali in cui il diametro trasverso era appena 75 ris petto all'antero posteriore uguale a 100. Brachice fali nei quali l'indice saliva ad 83 e mesaticefali propri questi della nostra razza ,in cui il rapporto era 80. Anche il rapporto fra l'altezza del cranio e la sua lunghezza fu calcolato e si stabilí che nei crani normali ,tale rapporto non deve oltrepassare il 70 in meno ed il 75 per 100 in piú. Altrimenti i crani sono ,nel primo caso ,piatti e nel secondo ,a cuti. Anche gli zigomi ,nella nostra razza,non devo no sporgere sensibilmente dal piano della faccia.

Angolo facciale. Indica il rapporto fra lo sviluppo della regione anteriore del cranio e la faccia. Fu studiato dall'olandese Camper e quindi variamente mi surato da altri studiosi. E' l'angolo formato da una orizzontale tracciata per il foro uditivo con una in clinata che scende dalla glabella. Queste due linee si incontrano a livello della spina nasale secondo il Camper ed il Jacquart,sul margine alveolare degli in cisivi superiori ,secondo il Cloquet,od al loro margi ne libero secondo il Cuvier. Naturalmente le misure che ne risultano sono assai diverse. Basterá ritene re che nell'uomo l'angolo facciale non é mai retto ma che tende ad avvicinarsi al retto quanto piú il sog getto appartiene ad una razza elevata. In media , nella nostra razza l'angolo oscilla intorno a 77°, ma nella negra discende sino a 60° con notevole spor genza della parte inferiore della faccia in avanti. Si ha cioé il prognatismo. Negli animali l'angolo si fa assai piú acuto. Come é noto ,gli artisti gre ci elevarono l'angolo facciale delle loro teste di divinitá superiori ,sino all'inverosimile,sino oltre l'angolo retto,mantenendo l'angolo facciale piú basso per le teste di divinitá minori. Nelle prime si puó

tracciare un triangolo equilatero fra il foro uditi
vo,la spina nasale ed il mento.

Rapporto del capo colla statura .

La testa fu presa come misura proporzionale della sta
tura,giá da Vitruvio che se ne occupa nel suo tratta
to dell'architettura. Il canone che ha per misura la
testa ,dal vertice al mento,fu adottato da Leonardo
e dal Durer. Fu esaminato dal Cousin,dal Gerdy,dal
Duval ,dal Richer etc. Alcune statue Greche sono al
te 8 teste,come il Gladiatore,altre 7 1/2,come l'An
tinoo . Vedremo a suo tempo cosa si puó dire di questo
canone delle proporzioni che ha per misura la testa.

""""""""""""""""""""""""""
....

Lo scheletro della colonna vertebrale.

La colonna é formata da 24 pezzi ossei detti vertebre.
La vertebra é un osso corto,costituito da un corpo e
da varie formazioni di carattere apofisario,varia
mente denominate che circoscrivono un ampio foro det
to foro vertebrale.

La colonna presenta tre regioni che si susseguono
dall'alto al basso e si chiamano,regione cervicale,

regione dorsale e regione lombare. In ogni regione le vertebre presentano caratteri particolari. Alcune poi si differenziano grandemente dal tipo che sto per descrivere.

La vertebra. Il corpo della vertebra é situato anteriormente; é un tronco di cilindro massiccio a basi pianeggianti e parallele. La sua circonferenza é solcata da una docciatura disposta trasversalmente. La parte posteriore della circonferenza del corpo vertebrale forma la parete anteriore del foro vertebrale. Sulla faccia laterale della circanferenza,nella regione dorsale si notano per ogni lato due semi faccette alquanto incavate che servono all'articolazione della testa di una costola colla vertebra. Tali faccette sono collocate ,a ciascun lato del corpo vertebrale,in vicinanza della sua parte posteriore una presso il margine superiore del copro vertebrale e l'altra presso il margine inferiore. Il corpo vertebrale é sviluppatissimo nella regione lombare e nella dorsale. E' invece piccolo e poco alto nella regione cervicale dove é provvisto sul margine superiore e sulla parte anteriore di esso di un uncino che corrisponde ad una depressione del corpo della vertebra cervicale soprastante.

Da ciascun lato del corpo si spicca una colonnetta os sea trasversale ,siretta in dietro ,curva a semianel lo colla concavitá rivolta verso quella del lato oppo sto con cui contribuisce a formare la parete laterale del foro vertebrale. Queste due colonnette si chiamano peduncoli.I peduncoli si riuniscono in dietro e si es pandono ognuno in una lamina ossea detta appunto,la mina che contribuisce a formare la parete posteriore del foro vertebrale. Le lamine sono sottili ,quasi verticali. Il foro vertebrale resta cosi,circoscrit to e formato in avanti dalla parte posteriore della circonferenza del corpo vertebrale,in dietro ed ai la ti dalle lamine e dai peduncoli. La sua forma é pres sapoco triangolare. Le lamine sono piú larghe che alte nella regione cervicale,piú alte che larghe nella lombare e cosi alte comelarghe nella dorsale.I pedun coli sono piú alti ai loro estremi che nella parte di mezzo dove presentano ,sia al margine superiore quan to all'inferiore una incisura . Allo esterno dei pe duncoli si staccano,una per lato ,le apofisi trasver se,dirette in fuori,quasi trasversalmente. Sono corte e bifide nella regione cervicale e perforate alla ba se; lunghe e munite all'apice di una faccetta artico

lare per la tuberositá costale ,nella regione dorsale, lunghe ed aguzze nella regione lombare.Dal punto di congiunzione posteriore dei peduncoli si stacca l'apo fisi spinosa che si spicca dalla linea mediana e si dirige in dietro,orizzontalmente nella regione lombare con una forte inclinazione in basso nella dorsale do ve l'apofisi spinosa é assai lunga. Nella regione cer vicale essa é breve e bifida in punta. Nella lombare é larga e sottile.A ciascun lato del foro vertebrale si staccano in alto ed in basso le apofisi articolari munite di faccette destinate ad articolarsi colle faccette simili delle apofisi articolari delle verte bre sopra e sotto stanti. Le apofisi articolari sono collocate dietro le apofisi trasverse o sulle lamine e sono variamente orientate secondo le regioni.

i sono ,come dissi ,vertebre la cui forma si distin gue da quella ora descritta e sono la prima e la se conda vertebra cervicale.

La prima vertebra cervicale od atlante, consta di due masse ossee laterali che in realtá costituiscono le sue apofisi articolari. Esse sono munite in basso di una faccetta articolare per la seconda vertebra cervicale od asse ed in alto ,ossia sulla faccia su

periore,di una cavitá glenoide allungata che si ar ticola col relativo condilo dell'occipitale. Le masse laterali dell'atlante sono unite fra di lo ro da un arco osseo anteriore e da uno posteriore. Sulla parete posteriore dell'arco anteriore e sulla linea mediana sta una faccetta articolare a cui si affronta una colonnetta ossea verticale che fa par te dell'asse ;si chiama apofisi odontoide.L'apofisi spinosa é ridotta ad un tubercolo e non é bifida , come non sono bifide le apofisi trasverse.

La seconda cervicale od asse porta il dente detto odontoide di cui abbiamo visto la situazione in rapporto all'atlante. Ai lati dell'odontoide che agisce come un perno attorno a cui gira l'atlante, stanno le superfici articolari per la faccia inferio re delle masse laterali dell'atlante.

Ricordiamo che le vertebre situate ai limiti delle regioni ,partecipano dei caratteri delle vertebre appartenenti alle stesse regioni.

Cosí per esempio,la settima cervicale ha ,come le dorsali ,una lunga apofisi spinosa assai sporgente , non bifida. La vertebra si chiama per questo ,pro minente. Il corpo della prima dorsale porta sul suo margine anteriore ,l'uncino caratteristico alle

v- cervicali. L' XI e la XII dorsali non hanno fac
cette artioolari per la tuberositá costale sulle a
pofisi trasverse. La V lombare ha la superfice infe
riore del corpo,inolinata in basso ed in avanti.La
I e le due ultime dorsali hanno una sola faccetta
per la rispettiva testa della costola a ciascun lato
del corpo vertebrale. Le altre coste si articolano
invece colla testa ai corpi vertebrali di due verte
bre contigue e colla tuberositá,all'apofisi trasver
sa della vertebra sottostante.

Della colonna nel suo complesso.

Come dissi ,la colonna poggia in basso sul sacro
che termina a sua volta col coccige. Queste due os
sa sono costituite ciascuno da cinque vertebre salda
te assieme e rudimentali.Il sacro ha la forma di una
piramide quadrangolare,assai appiattita in senso an
tero posteriore e con asse longitudinale fortemente
curvo a concavitá anteriore. La base é rivolta in al
to e corrisponde alla superfice inferiore del corpo
della quinta lombare. L'apice si articola in basso
colla faccia superiore del coccige le cui parti cos
titutive sono cinque od anche solo quattro bottoni
ossei saldati fra loro e digradanti in grossezza di

modo che il coccige termina con un apice appuntito. Le faccie laterali del sacro sono allargate nella loro parte superiore dove presentano una superfice che ha la forma di un padiglione di orecchio, la superfice auricolare che si affronta con una superfice analoga delle ossa iliache. In basso la faccia laterale del sacro é sottile. La faccia posteriore é convessa e rugosa e mostra sulla linea mediana alcuni tubercoletti disposti in serie longitudinale che rappresentano le apofisi spinose delle vertebre sacrali ed ai lati di essi i fori di coniugazione La faccia superiore presenta a ciascun lato della superfice articolare colla quinta v. lombare, una superfice triangolare detta ala del sacro; dietro alla superfice articolare, il foro vertebrale ed ai suoi lati, le apofisi articolari superiori, non che i peduncoli della prima vertebra sacrale. La faccia anteriore concava, forma la parete posteriore del bacino e presenta le lineee trasversali che indicano l'unione dei corpi vertebrali dai quali risulta formato il sacro e ad ogni lato della linea mediana, i fori di coniugazione. Il sacro si unisce al cococcige mediante una piccola faccetta che forma l'apice del sacro e due apofisi sottili che si chiama

no ,le corna del sacro ,le quali si attaccano ad ana loghe formazioni ossee del coccige. Il coccige conti nua la direzione del sacro.

Nel suo insieme ,la colonna ,sacro e coccige compre si, pare quasi formata da due piramidi quadrangolari sovrapposte ed unite colle loro basi in corrisponden za dell'articolazione sacro lombare. La superiore é lunga ed ha l'apice in alto e corrisponde a tre re gioni della colonna,cervicale ,dorsale e lombare; la seconda é breve,ha l'apice in basso e corrisponde al la regione sacro coccigea.

L'asse della colon na presenta quattro curve importan ti corrispondenti alle quattro regioni: curva cervica le ,colla concavitá rivolta in dietro,dorsale ,colla concavitá rivolta in avanti,lombare,concava in dietro e sacro coccigea concava in avanti. Come si vede, le curve in un senso si alternano a curve di senso oppo sto. Aumentano la resistenza e l'elasticitá della co lonna e danno al profilo posteriore mediano del tron co la configurazione caratteristica.

Semplicissimo é il modo col quale le vertebre si sovrappongono: i corpi ,l'uno sull'altro,le apofisi articolari superiori di ogni vertebra affrontate

alle apofisi articolari inferiori della superiore precedente. Si hanno così ,serie longitudinali di corpi ,di apofisi trasverse ,di apofisi spinose,di peduncoli. La serie di fori vertebrali forma il ca nale midollare,la serie di quelle incisure dei pe duncoli forma i fori di coniugazione attraverso i quali passano i nervi spinali. Fra un corpo vertebr brale e l'altro ,sta un disco cartilagineo,elasti co che si chiama ,disco intervertebrale.

Della colonna si possono dunque descrivere quattro faccie : anteriore formata dalla serie dei corpi ver tebrali separati dai dischi. Posteriore, che sulla linea mediana presenta la serie delle apofisi spino se,assai inclinate in basso ed embricate l'una sul l'altra nella regione dorsale, quindi la serie delle apofisi trasverse. Tra la serie delle apofisi spino se e quella delle trasverse st a ,ad ogni lato del la linea mediana, una superfice foggiata a doccia , il cui fondo é occupato dalle lamine. Si chiama docci ciatura vertebrale. Laterale, che in avanti,presenta la la serie delle apofisi trasverse colle loro particola rità diverse secondo le regioni,la faccia laterale dei corpi,i peduncoli e la serie dei fori di coniuga

zione.

Articolazioni e movimenti della colonna.

Non credo necessario descrivere partitamente i nu merosi mezzi di unione delle singole vertebre. Ri cordo solo che i dischi intervertebrali riuniscono i corpi e che essendo elastici e compressibili,permet tono ai corpi vertebrali di inclinarsi sino ad un cer to punto ,di ruotare e torcersi l'uno sull'altro.Nei movimenti della colonna le apofisi articolari sci volano l'una sull'altra. Le apofisi spinose sono mantenute unite da legamenti ma nei movimenti del la colonna ,si allontanano o si avvicinano fra loro. Lo stesso dicasi delle apofisi trasverse. L'apice delle apofisi spinose della regione cervicale é co perto da un robusto legamento detto legamento cervica le,triangolare ,impiantato colla base sulla linea me diana dell'occipitale,al di sotto della protuberan za occipitale e coll'apice sull'apofisi spinosa della settima.

Uno speciale cenno meritano le articolazioni dell' atlante col cranio e della seconda cervicale od asse coll'atlante. Il cranio ruota in avanti ed in dietro ossia si stende e si flette sulla colonna a livel

lo dell'articolazione occipito atlantoidea e precisa mente,i condili dell'occipitale ,si muovono sulle ca vitá glenoidee dell'atlante. Nei movimenti piú este si di estensione e di flessione intervengono anche le altre vertebre cervicali. I movimenti di latera litá del capo si fanno a livello dell'articolazione dell'atlante coll'apofisi odontoide dell' asse. L'a tlante ruota attorno all'odontoide in un piano oriz zontale. Ripeto peró che ai movimenti estremi del capo e sopratutto a quelli di inclinazione del capo partecipano in vario numero le altre vertebre della regione.La colonna dorsale gode di poca mobilitá mentre le regioni cervicale e lombare sono le piú mobili. In queste ultime regioni le curve normali si possono esagerare od invertire. Si possono formare curve passeggere laterali . In breve,i movimenti per messi alla colonna sono ,di estensione ,di flessione, di inclinazione laterale e di rotazione attorno al l'asse verticale. Tutti questi movimenti che per lun ghi tratti di colonna acquistano una evidenza rimar chevole, sono composti dalla somma dei piccoli spos tamenti che avvengono in ciascuna articolazione del le singole vertebre colle sue vicine sopra e sotto stanti.

Nella forma della colonna si possono notare anoma lie dovute a fatti congeniti od acquisiti che l' artista deve saper rilevare e non riprodurre,almeno incoscentemente. Si tratta per lo piú di esagerazio ne nelle curve normali della regione dorsale e del la regione lombare o di deviazioni della colonna in senso laterale che non si limitano alla colonna ma si riflettono anche sullo scheletro del torace e del bacino. Notiamo cosí nella regione lombare l'esage razione della curva normale a concavitá posteriore e la conseguente maggiore obliquitá del bacino. Si ha in questo caso una lordosi lombare,una insellatu ra,facile a riscontrare nelle donne. In adolescenti si notano facilmente deviazioni laterali o scolio si della colonna in tutte le sue tre regioni supe riori,con sollevamento di una spalla ,appiatti mento di un lato del torace,rotazione del tronco etc etc. Abbiamo le schiene rotonde che nei gradi piú elevati ci presentano le varie forme di gibbosi tá ad angolo acuto o rotondeggianti ,le cosi dette cifosi.

Ricordo che nel vecchio la colonna é spesso sede d di deormitá dovute alla etá,é diminuita di altezza per il diminuito spessore dei dischi interver...

brali. Nel bambino la colonna é relativamente lun
ga rispetto all'intero corpo e mostra poco spiccate
le varie curve' La colonna tende ad assumere un as
petto regolarmente curvo in avanti. Infatti le cur
ve cervicale e lombare sono acquisite e si svilup
pano in rapporto alle esigenze statiche del corpo.
Poco dopo la nascita ,la curva cervicale e dopo i
primi anni di vita ,quella lombare.

Rapporti della colonna colla forma esterna.

Di tutta la colonna,solo la serie delle apofisi
spinose é superficiale e una parte della superfi
ce posteriore del sacro. La serie delle apofisi spi
nose da luogo sulla linea mediana del tronco ad un
solco longitudinale variamente profondo ed ampio
secondo le regioni ,la musculatura e la posizione del
soggetto,solco dovuto alla sporgenza dei muscoli lun
ghi che occupano le docciature vertebrali. In questo
solco sporgono solo gli apici delle apofisi spinose
della sesta ,settima,cervicali,della prima dorsale
e delle due o tre ultime dorsali non che di qualche
lombare. In certi soggetti tuttavia se ne possono vede
re altre che normalmente non sono visibili. Una fosset
ta ,detta lombare mediana segna l'articolazione fra

la quinta lombare ed il sacro. Ricordo che l'apofisi spinosa della settima cervicale é particolarmente spc sporgente .

Misure riguardanti la colonna.

La lunghezza media della colonna nell'adulto,dall' atlante all'apice del coccige é di 75 cm- cosi ri partiti: regione cervicale(sette vertebre),14 cm. regione dorsale (dodici vertebre) 28 cm.,regione lombare (cinque vertebre) 18 cm., regione sacro-coccigea ,15 cm. Da queste cifre si puó dedurre co me siano alti i corpi delle cinque lombari la cui sovraposizione da per la regione lombare ben 18 cm. La colonna dall'atlante alla quinta lombare,il terzo di essa ,tutta la colonna sino al coccige ,furono presi come moduli di misurazione dell'altezza del corpo dal Carus, dallo Schmidt ,dal Fritsch e da al tri studiosi della nostra materia. Ne riparleró a tempo e luogo. Il Carus assegnó alla colonna ,dal l'atlante alla quinta lombare,una lunghezza pari al terzo della statura totale. Questo naturalmente,nel l'adulto. Quí ricordo solamente che queste misure non sono sempre attendibili né facili a stabilire sul vivente. In genere la colonna é proporzionalmen

te ,tanto piú lunga rispetto al córpo,quanto piú bas sa é la statura. Piú lunga quindi ,proporzionalmente nella donna e nel bambino nei quali gli arti inferio ri sono meno sviluppati in lunghezza e nell'uomo pic colo in cui la minor statura dipende in genere ,da minor lunghezza degli arti stessi.

""""""""""""""""""""""

....

Lo scheletro del torace.

Lo scheletro della gabbia o cassa toracica éformato dall'unione delle dodici paia di coste e delle loro cartilagini ,allo sterno in avanti ed alle dodici ver tebre dorsali in dietro. Piú esattamente,le prime die ci paia di coste si uniscono allo sterno mediante cartilagini dette cartilagini costali. Le due ulti me paia,hanno cartilagini brevissime che non raggiun gono lo sterno. Queste costole si chiamano ,fluttuan ti. Di piú ,le sette prime paia di cartilagini costa li,si gettano direttamente sullo sterno ,mentre le cartilagini dell'ottavo paio si gettano su quelle de: del settimo,quelle del nono ,sulle cartilagini dell' ottavo e infine ,le cartilagini del decimo paio si attaccano alle cartilagini del nono paio.Le coste e le cartilagini si chiamano col loro numero d'ordine

a cominciare dall'alto : prima,seconda ,etc.

Le ccstole sono ossa piatte,non ostante la loro appa renza,disposte con varia obliquitá da un lato e dal l'altro del torace del quale contribuiscono a formar re le pareti. Sono disposte ad arco fra le vertebre a cui si articolano e lo sterno e formano in comples so le sbarre della gabbia toracica,separate l'una dall'altra da spazi detti spazi intercostali.

La costola é un osso allungato e sottile come un bas toncino,ricurvo in modo da presentare una faccia es terna ed un poco rivolta in alto ,convessa ,ed una faccia interna concava. Due margini,superiore ispes sito ed inferiore tagliente. Un estremo anteriore munito di una faccetta che si articola colla rela tiva cartilagine. Un estremo posteriore che presenta la testa mediante la quale la costa si articola alle faccette articolari scavate sulla parete laterale de dei corpi vertebrali della regione dorsale. La testa é sopportata da una parte ristretta detta collo.Al di lá del collo, si nota sulla faccia esterna della costa ,una sporgenza rugosa mediante la quale la cos ta si articola coll'apofisi trasversa della vertebra. Questa é la tuberositá costale.Oltre la tuberositá, la costa si inflette bruscamente in avanti ,for

mando l'angolo costale posteriore. La costola é an che ritorta sul suo asse in modo che ,deposta su di un piano ,non poggia mai contemporaneamente sul piano le sue due estremitá.

La lunghezza delle coste cresce dalla prima alla set tima od all'ottava e decresce da questa alla dodice sima.

Alcune coste hanno caratteri particolari. La prima é breve,piana,con una faccia superiore ed una infe riore. Sulla faccia superiore presenta un tubercolo vicino all'estremo sternale,che serve all'attacco di un muscolo (scaleno anteriore),non ha angolo pos posteriore. La sua testa si articola colla sola pri ma vertebra dorsale. La seconda é piú lunga,le sue faccie cominciano a diventare ,esterna ,l'una e in terna l'altra. Manca la torsione. Sulla faccia ester na vi é ,analogamente alla prima costa,un tubercolo per attacco di un muscolo (scaleno posteriore).La undecima e piú la dodicesima sono brevi ,mancanti di torsione,rettilinee,mancanti di tuberositá. Si arti colano rispettivamente collasola testa al corpo del la undecima e dodicesima vertebra dorsale.

Le cartilagini sono lamine sottili ,allungate che coll'estremo posteriore si attaccano all'estremo an

teriore di una costa e coll'estremo anteriore si ar ticolano allo sterno in una incavatura del suo margi ne laterale detta ,incisura costale.

La lunghezza delle cartilagini é varia.La prima é di due cm.,la seconda e la terza sono di tre cm.,e cre scono cosí sino alla settima ,lunga 12-14 cm. Poi la loro lunghezza decresce sino alla dodicesima che é di pochi millimetri.La prima cartilagine é diretta in basso ,la seconda e la terza sono orizzontali ; le altre sono diretteㅤin alto. Le due ultime,fluttuan ti ,sono appuntite.

Lo sterno é un osso piatto ,collocato sulla linea mediana della parete toracica anteriore fra le pri me sette paia di coste,al di sotto dell'estremo in terno delle clavicole che si articolano collo sterno stesso. Lo sterno é formato da varie ossa (sette) sal date assieme. Lo si divide in tre parti: manubrio, corpo ed appendice ensiforme o xifoide.In alto é as sai largo ;diminuisce a livello dell'attacco del manu brio al corpo ,poi il corpo torna gradatamente ad al largarsi in basso e termina coll'appendice ensiforme, cartilaginea ,piú o m no appuntita e spesso contorta in avanti od in dentro.

Nello sterno si considera ,una faccia anteriore

in rapporto agli integumenti,una faccia posteriore rivolta verso la cavitá toracica,due margini laterali un estremo superiore ed uno inferiore.

Su di entrambe le faccie si notano sei linee trasver sali che corrispondono ai sette pezzi di cui si com pone lo sterno. Una di queste separa il manubrio dal corpo ed in quel punto il manubrio fa col corpo un certo angolo ben percepibile,aperto in dietro ,cor rispondente alla seconda coppia costale. L'estremi tá superiore dello sterno corrisponde al manubrio e presenta sul suo margine superiore una profonda in cavatura detta forchetta od incisura sternale. Ai suoi lati stanno due superfici articolari alle quali si affronta l'estremo interno delle clavicole. I mar gini laterali dello sterno presentano ,a livello del le linee trasversali che solcano le faccie dell'osso delle incisure separate da prominenze . Sono sette per ogni margine e indicano il luogo in cui le car tilagini costali si articolano collo sterno.

Lo sterno presenta una inclinazione tale che il suo asse prolungato in alto andrebbe ad incontrare il cor po della quarta cervicale. Il margine superiore del lo sterno corrisponde alla seconda dorsale ed il suo apice ,alla decima dorsale.

Le articolazioni del torace sono assai numerose. Senza contare le articolazioni delle vertebre toraci che fra loro ,abbiamo ,le articolazioni costo verte brali sia della testa costale col corpo vertebrale quanto della tuberositá costale coll'apofisi trasver sa. Abbiamo le articolazioni condro costali fra le coste e le cartilagini ed infine le articolazioni condro sternali fra le cartilagini e lo sterno.

In linea generale ,la testa della costa si articola con due vertebre contigue e la tuberositá si artico la coll'apofisi trasversa della vertebra inferiore. La testa costale si adatta come un cuneo nell'ango lo formato dalle faccette articolari di due corpi vertebrali contigui ,separati solo dal disco inter vertebrale. La tuberositá costale presenta una facce cetta discoidea che corrisponde ad una analoga fac cetta dell'apice dell'apofisi trasversa. Le artico lazioni condro sternali hanno una grande rassomigli anza colle articolazioni delle teste costali coi corpi vertebrali. L'articolazione delle coste col le cartilagini é semplicissima. Da parte della co sta ,una superfice incavata e da parte della cartila gine ,una superfice convessa che vi si adatta. Non descrivo i molteplici legamenti che uniscono le

superfici articolari. Mediante le varie articolazio ni delle quali é provveduto ,il torace compie i suoi movimenti respiratori. Precisamente ,nella inspira zione,le coste si sollevano e nella espirazione ,si abbassano trascinando nei loro movimenti lo sterno. La cassa toracica nel primo caso si ingrandisce, nel secondo ,impicciolisce. Nei movimenti di inclinazio ne laterale del tronco ,le coste di un lato possono avvicinarsi le une alle altre mentre quelle del lato opposto si scostano.

Del torace in generale.

La gabbia toracica fu paragonata ad un tronco di co no colla base in basso e l'apice tronco in alto. Si noti che la base e l'apice non sono paralleli ma convergenti in avanti l'uno verso l'altra. In altre parole ,la base guarda in avanti ed in alto e l'api ce tronco ,in basso ed in avanti. E' agevole quindi comprendere come la faccia anteriore del torace sia assai piú breve della faccia posteriore. Per la sua forma ,il torace si potrebbe anche paragonare ad un ovoide col grosso polo inferiore.

La faccia anteriore stretta in alto ,va allargandosi a misura che si procede in basso. Sulla linea media na presenta la faccia anteriore dello sterno colle

sue particolaritá ,quindi le articolazioni condro sternali,le cartilagini sino alla decima.le articola zioni condro costali,una piccola parte della faccia esterna delle coste e i relativi spazi intercostali. Gli spazi vanno crescendo a misura che si procede verso la base del torace. I mediani hanno la stessa larghezza delle coste. Giá accennai alla direzione delle cartilagini. Le coste sono tutte dirette in basso . Le cartilagini ,come dissi,hanno lunghezza crescente dalla prima alla decima per cui le linee delle articolazioni loro colle coste ,vanno in dire zione obliqua ,dall'alto al basso e dall'interno al l'esterno. Ricordo l'obliquitá dello sterno.

La faccia posteriore del torace é limitata a ciascun lato della linea mediana dalle linee divergenti in basso ed in fuori che segnano le serie degli angoli costali posteriori. Sulla linea mediana offre la serie delle dodici apofisi spinose,la serie delle lamine disposte ad embrice e la serie delle apofisi trasverse,alle prime dieci delle quali si articola no le tuberositá costali. Fra le apofisi spinose e le trasverse,le docciature vertebrali. Il profilo della parete posteriore della cassa toracica,ripe

te la convessitá della curva della colonna dorsale.
Affatto in basso ,si vedono le ultime due coste,flut
tuanti. La dodicesima,si avvicina di circa cinque
centimetri al bacino. Un torace di profilo ,mostra
come contorno posteriore ,la linea degli angoli co
stali.

Le faccie laterali del torace,convesse in tutti i
sensi,mostrano le costole fortemente oblique in bas
so ed in avanti e gli spazi intercostali. Questi
sono assai piú larghi in alto - sino alla terza
costa- che nella parte media ed in basso. Gli spa
zi sono anche piú larghi in avanti che non sulla
faccia posteriore. Le coste sono tanto piú oblique
in basso quanto piú si procede in basso.

L'apice tronco del torace ha forma elittica a gran
de asse trasversale ed é formato dalla prima dorsale
dalla forchetta sternale e dal primo paio costale.
Guarda in basso ed in avanti di modo che il margine
superiore dello sterno é a livello della seconda
dorsale.

La base toracica é assai larga ed obliqua in basso ed
in dietro. E' formata dalla dodicesima dorsale,dagli
ultimi archi costali e dall'appendice ensiforme.

Fra i due ultimi archi costali che si attaccano al lo sterno,si forma un angolo detto xifoideo ,di cui appunto l'appendice xifoide occupa il vertice. Ques to angolo varia assai secondo gli individui. Nel sog getto rivestito delle parti molli, si modifica con siderevolmente perché il suo apice resta tagliato dalla prima intersezione dei muscoli retti. Ma di c questo riparleró dopo. La misura media dell'angolo xifoideo é di circa 70° nell'uomo,75° nella donna e piû grande nel bambino.

Comuni anomalie dello scheletro del torace.

A livello delle articolazioni condro sternali e con dro costali,si formano talora nodositá patologiche ben visibili attraverso la pelle. Formano il cosi detto ,rosario rachitico. Anche normalmente tutta via i punti corrispondenti a queste articolazioni si percepiscono attraverso le parti molli nei sog getti molto magri. Si possono osservare deviazioni di coste o di cartilagini o sporgenze anormali di qualche loro punto ,in seguito a traumi od a malfor mazioni congenite. L'appendice ensiforme talora sporge in modo affatto antiestetico a livello dell' apice dell'angolo costale. L'uso di corsetti stretti

ha causato in tempi passati,una deformitá speciale del torace stringendone la base. Si ebbero cosí casi comunissimi di toraci a botte. In altri toraci si nota una infossatura in corrispondenza della par te inferiore dello sterno; si ha il torace ad imbu to. Altre deformitá riflettono ,come giá dissi,defor mitá della colonna,sopratutto ,scoliosi. Vi sono stati patologici che danno luogo ad un aspetto ca ratteristico del torace che si fa dilatato,mentre altre malattie sono caratterizzate da toraci lunghi e compressi.

Nei vecchi le articolazioni del torace tendono a sal darsi e la parte cartilaginea degli archi costali , ad ossificarsi per cui il torace si fa press'a poco immobile. Nel bambino ,la base del torace é amplis sima,in rapporto al grande sviluppo di certi visceri. Il suo angolo xifoideo é assai maggiore di quello dell'adulto. Alla nascita mancano gli angoli poste riori delle coste. Anche nelle donne l'angolo xifoi deo é maggiore che nell'uomo. Il torace femminile é piú mobile del torace maschile ;i suoi movimenti respiratori sono piú ampi.

Rapporti della cassa toracica colla forma esterna.

Per non cadere in inutili ripetizioni ,descriveró i rapporti dello scheletro del torace colla forma es terna quando avró svolto il capitolo riguardante la scapola e la clavicola ossia il cingolo toracico.

Misure e proporzioni.

La cassa toracica misura posteriormente 28 cm. comela colonna dorsale. Ai lati invece misura 34 cm.Lo ster no é lungo circa 20 cm.La parte piú ampia del torace corrisponde alla ottava costa.In complesso,si puó af fermare che le prime 4 coste si allontanano gradata mente dalla linea mediana del torace,le 4 seguenti si mantengono ad ugual distanza e le 4 ultime tornano ad avvicinarsi alla linea mediana.

Secondo il canone che ha per misura il terzo della colonna dall'atlante alla quinta lombare,lo sterno mi sura appunto un terzo di colonna ossia é lungo quanto la mano ,meno la terza falange del medio ,quanto la clavicola.Nel canone che ha per misura la testa,la se conda testa giunge a livello della quinta costa in a avanti ed in dietro,alla settima.

""""""""""""""""""""""""

........................,

Lo scheletro del bacino.

Il bacino costituisce la cintura pelvica a cui s'

sospeso l'arto inferiore.Si compone delle due ossa iliache riunite in avanti sulla linea mediana nella localitá detta sinfisi pubica e collegate in dietro col sacro che si interpone come un cuneo fra le ossa iliache stesse.

L'osso iliaco o coxale é formato di tre ossa saldate insieme attorno ad una cavitá centrale detta cavitá cotiloidea in cui si alloga la testa del femore.

Le tre ossa di cui si compone l'osso iliaco ,si chiamano ,ileo ,pube ed ischio.L'ileo é situato in alto il pube in avanti e l'ischio in basso ed in dietro. L'osso iliaco é piatto,quadrilatero,strozzato nella sua parte mediana e scontorto sul suo asse verticale. Al centro della sua faccia esterna é scavata la profonda cavitá cotiloide che ha la forma di una porzione di sfera cava. E' circondata da un bordo spesso che costituisce il sopraciglio cotiloideo sul cui margine si vedono i punti di saldatura delle tre ossa che compongono l'ileo. Sulla parte inferiore del sopraciglio é particolarmente visibile la saldatura dell'ischio col pube ,che costituisce l'incisura ischio pubica. Al fondo della cavitá cotiloidea vi

é una superfice rugosa alla quale si attacca il lega mento rotondo che coll'altro estremo si inserisce al la testa del femore.Al di sopra della cavitá cotiloi de sta la fossa iliaca esterna ed al di sotto si ve de un ampio foro ovalare detto ,foro otturatorio,cir coscritto in alto dalla parte inferiore del sopraci glio cotiloideo,in dietro dall'ischio ,in avanti dal pube e in basso da una lamina ossea che unisce il pube all'ischio.

La fossa iliaca esterna é allargata a ventaglio. E' quasi piana in avanti ,leggermente convessa,anzi. nella parte mediana,leggermente concava.E' divisa da due linee curve che partono dal suo margine infe riore e precisamente dal bordo della grande incisura e si dirigono,l'anteriore ,in alto ed in avanti ver so la spina iliaca anterior superiore,la posteriore, in alto verso la cresta. La fossa presenta quindi fra queste linee tre parti: anteriore corrispondente al muscolo piccolo gluteo ,media ,corrispondente al me dio e posteriore ,corrispondente al grande gluteo.

La faccia interna dell'osso iliaco non interessa l' A.P.; é divisa in due parti da una cresta detta,li nea innominata. La parte che sta sopra la linea in nominata,forma la fossa iliaca interna propria

mente detta e quella sottostante contribuisce a for mare il piccolo bacino o scavo. Ricordo solamente che nella sua parte posteriore presenta la superfice articolare per il sacro. e quindi ,piú anteriormen te,il fondo della cavitá cotiloidea. In avanti,il foro otturatorio ,la faccia interna del pube,in bas so la faccia interna dell'ischio e le loro branche.

L'osso iliaco ha quattro margini e quattro angoli.

Il margine anteriore ,prima quasi verticale ,cambia direzione ,si porta in dentro e diventa quasi oriz zontale. Comincia in alto con un'apofisi detta spina iliaca anterior supariore alla quale seguono una de pressione ed una seconda apofisi detta spina iliaca anterior inferiore,poi una superfice scavata a doc cia per lo psoas iliaco,la cresta e la superfice pet tinea ed in fine la spina o l'angolo del pube.

Il margine inferiore é prima verticale e corrispon de all'osso iliaco del lato opposto a cui si artico la costituendo la sinfisi pubica. Poi discende obli quamente in fuori ed in basso costituendo la branca discendente del pube. In fine risale verso l'ischio di cui forma la branca ascendente. Queste due bran che costituiscono una parte dei margini del foro otturatorio.

Il margine posteriore offre in alto ,una apofisi det ta spina iliaca posterior superiore collocata su di una superfice rugosa ed ispessita che si chiama tu berositá iliaca. Segue la spina iliaca posterior inferiore e quindi una profonda incisura ,detta gran de incisura ischiatica. Viene quindi una apofisi ap puntita,triangolare,la spina ischiatica che sormonta la piccola incisura ischiatica ed in fine ,il corpo dell'ischio.

Il margine superiore o cresta iliaca,é curvo ad S molto allungata e disposta in senso orizzontale. E' concavo in fuori nella parte posteriore ed in den tro,nella parte anteriore. Spessissimo in dietro do ve corrisponde alla tuberositá ischiatica,si fa sotti le nella sua parte mediana per tornare ad ispessirsi in avanti.Offre ,un labbro esterno al quale si attac cano ,nella sua parte posteriore,le fibre del grande obliquo dell'addome,un labbro interno ,al quale si attaccano le fibre del trasverso ed un interstizio al quale si inseriscono i fasci del piccolo obliquo. L'angolo superiore anteriore é dato dalla sp.i.A.S. Il superior posteriore ,dalla spina iliaca omonima. L'anteriore inferiore dalla massa del pube ed il pos terior inferiore dalla massa o corpo dell'ischio

che é la parte più bassa e più spessa dell'osso. Ad essa si attaccano numerosi muscoli e la cute stessa della natica.

Già descrissi brevemente il sacro ed il coccige.

Il bacino nel suo complesso.

Il bacino ha la forma di un cono tronco colla base in alto ed in avanti e l'apice in basso ed in dietro. Presenta una superfice interna o cavitaria che non ci interessa nello studio che stiamo compiendo ed una superfice esterna che offre a considerare una faccia anteriore,una posteriore,due laterali, una circonferenza superiore ed una inferiore.

La faccia anteriore presenta sulla linea mediana,la sinfisi pubica,il corpo del pube dei due lati, le branche orizzontali e discendenti del pube,i fori otturatori.

La faccia posteriore mostra sulla linea mediana la faccia posteriore del sacro colle sue particolarità ed ai suoi lati le sinfisi sacro iliache,il margine posteriore dell'ileo colle sue spine colle sue incisure e il corpo dell'ischio.

Le facce laterali sono assai inclinate in basso ed in dietro posteriormente,in basso ed in avanti ,anteriormente. Offrono le fosse iliache esterne,le ca

vitá cotiloidi col loro sopraciglio,l'incisure etc.

La circonferenza superiore é assai ampia e rivolta in alto ed in avanti. E' formata dallla faccia superiore del corpo della prima vertebra sacrale,dalle ali del sacro,dalle articolazioni sacro iliache, dalla cresta iliaca e dal margine inferiore dell'ileo colle sue spine e le altre particolaritá accennate piú sopra.

La circonferenza inferiore corrisponde al perineo ed é costituita dalla parte inferiore della sinfisi e dalle branche ischio pubiche che fanno un angolo aperto in basso. Poi dalle branche ischio pubiche,dagli ischi e dal coccige. Gli ischi sono uniti al coccige da un legamento detto legamento sacro ischiatico.

Articolazioni del bacino.

Le articolazioni delle ossa del bacino fra loro sono dotate di una mobilitá appena sensibile: Praticamente le ossa del bacino si possono considerare immobili. I movimenti che il bacino compie si fanno a spese delle sue articolazioni coi femori e colla quinta vertebra lombare. Non parlo quí dei legamenti che uniscono fra loro le ossa del bacino . Voglio tutta via ricordare,oltre il sopracitato legamento sacro

ischiatico,il legamento teso fra la spina iliaca an terior superiore e la spina del pube. Questo lega mento ,detto arcata crurale o femorale o legamento del Falloppio o del Poupart ,passa come la corda di un arco sul margine anteriore dell'ileo ed ha una certa importanza nella forma esterna della regione che occupa ,determinando la piega dell'inguine.

Volendo orientare un bacino nella sua giusta posizio ne,bisogna badare che le spine iliache anteriori su periori e quelle posteriori superiori siano sullo stesso piano orizzontale e che le spine iliache an teriori superiori ed il pube siano sullo stesso pia no verticale tangente alla faccia anteriore della sinfisi.

Bacino maschile e bacino femminile.

Il primo presenta prevalenza dei diametri verticali sugli orizzontali mentre all'opposto,il secondo pre senta prevalenza dei diametri orizzontali sui verti cali. Il bacino dell'uomo é piú robusto ,con mag gior sviluppo delle apofisi e delle creste. E' meno inclinato del bacino femminile. Nel bacino femminile si nota minor sinuositá delle creste,angolo sacro lombare o promontorio piú sporgente in avanti,fori otturatori triangolari ,cavitá cotiloidi piú distan

ti fra loro ,fosse iliache larghe ed espanse in fuor piccolo bacino più largo.

Parleró in seguito dei rapporti che il bacino assume colle forme esterne. Quí amo ricordare che vi sono donne a bacini fi tipo maschile e uomini con bacino di tipo femminile. Il Richer parla di bacini in cui le creste e le spine iliache si inflettono in den tro- intendo le spine iliache anteriori superiori- e chiama ,chiusi,questi bacini. E ,all'opposto,baci ni aperti in cui la parte anteriore delle creste ili ache e le spine iliache anteriori superiori sono spo state in fuori. Tipi di bacini di entrambe le specie possono appartenere a uomini ed a donne,e imprimono speciali caratteristiche alla forma esterna della re gione inguinale.Vi sono ancora bacini nei quali il sacro é profondamente incastrato fra le ossa iliache e questa disposizione fa si che il fianco appaia me no alto e le dodicesime coste più vicine alle ossa iliache di quanto normalmente non siano.

Misure del bacino.

Il bacino fu misurato per scopi ostetrici ,in tutti i suoi diametri. Quí importa solo conoscere la lar ghezza massima fra le creste ,che nel bacino maschi le é di 28 cm- e nel femminile ,di 30. L'altezza mas

sima ,che nel bacino maschile é di 20 e nel femminile di 18 cm. L'inclinazione del bacino ,tale che la circonferenza superiore forma coll'orizzontale un angolo di 60° e lo stretto uno di 10°.

A proposito di inclinazione ,aggiungo che la posizione seduta,diminuisce e quella in ginocchio, accentua l'inclinazione del bacino. Nel bambino il bacino é meno inclinato che nell'adulto.

Nel canone delle proporzioni che ha per misura la testa,la quarta testa oltrepassa il margine inferiore del pube nel maschio adulto e giunge al margine superiore di esso nella donna. Di piú ,nel bambino, il bacino é contenuto nella metá inferiore del corpo, mentre nell'adulto maschio é contenuto nella metá superiore.

""""""""""""""""""

....

La cintura toracica.

La cintura toracica é formata dalla scapola e dalla clavicola ed abbraccia ,a ciascun lato della linea mediana, lo scheletro della cassa toracica nella sua parte superiore,formando un'ansa orizzontale il cui ramo anteriore é dato dalla clavicola ed il posteriore ,dalla scapola.Il ginocchio dell'ansa

é costituito dall'unione della scapola colla clavico la al di sopra dell'articolazione della spalla.Alla cintura toracica sta appeso l'arto superiore.

La clavicola é un osso lungo ,curvo ad S,collocato orizzontalmente sulla parte superiore della parete toracica anteriore,fra lo sterno e la scapola ,ai quali sono articolate le sue estremitá. Le curve del la clavicola sono due ,una interna convessa in avan ti ed una esterna ,convessa in dietro.

La clavicola presenta una faccia superiore liscia, alquanto convessa dall'avanti all'indietro nella sua parte di mezzo . Corrisponde alla cute da cui la se parano i fasci del muscolo pellicciaio. Una faccia inferiore che guarda la prima costa ed é coperta da un muscolo ,il succlavio. E' legata all'apofisi cora coide della scapola ed alla prima costa da alcuni legamenti. Un margine posteriore che nella sua par te interna da attacco al fascio sternale dello ster no cleido mastoideo e nella sua parte esterna ,ai fa sci del trapezio. Fra i due muscoli vi é uno spazio libero da inserzioni muscolari. Il margine anteriore arrotondato ,da attacco nella sua parte interna ,ai ai fasci clavicolari del gran pettorale e nella sua parte esterna,al deltoide. Anche qui ,tra i fasci

dell'uno e dell'altro muscolo vi é un tratto di clavicola libero di inserzioni muscolari. L'estremo interno o sternale é voluminoso e presenta la faccetta articolare per l'articolazione col manubrio dello sterno. Le superfici articolari sia da parte dello sterno quanto da parte della clavicola sono pianeggianti. Una cartilagine si interpone fra di esse per rendere migliore l'adattamento delle due superfici.

L'estremo esterno od acromiale é appiattito e largo e presenta sul suo margine esterno, una faccetta articolare per il margine dell'acromion della scapola.

La scapola. E' un osso piatto, triangolare applicato alla faccia posteriore del torace a lato della colonna dorsale, fra la seconda e l'ottava costa, sospeso alla clavicola in corrispondenza dell'articolazione acromio clavicolare e tenuta in sito dai suoi muscoli. Si articola coll'omero.

Presenta una faccia anteriore, una posteriore. Tre margini e tre angoli.

La faccia anteriore o fossa sottoscapolare, corrisponde alla parete costale posteriore, all'esterno degli angoli costali. E' concava, percorsa da creste alle quali si attaccano i muscoli che la occupano.

La faccia posteriore,leggermente convessa,é divisa da una robusta e ben spiccata apofisi detta,spina della scapola,in due parti disuguali;una superiore o fossa sopraspinosa ed una inferiore piú estesa,det ta ,fossa sottospinosa· Queste fosse sono occupate dai muscoli sopra e sottospinosi,grande é piccolo ro tondo dei quali ci occuperemo nella miologia.

La spina si origina all'unione del terzo superiore con i due terzi inferiori del margine interno della scapola in corrispondenza di una superfice triangola re e si dirige obliquamente in alto ed in fuori ver so l'angolo supero esterno dell'osso che sorpassa , terminando al di sopra dell'articolazione della spal la con una estremitá appiattita e larga ,detta,acro mion· La spina si eleva dalla superfice dell'osso, tanto piú ,quanto piú dal margine spinale si procede verso l'ascellare,di modo che appare ben spiccata dal piano osseo sottostante e come montata sopra un piede formato da una lamina ossea. La spina da attac co ai fasci del deltoide e del trapezio.Il margine in terno dell'acromion presenta una faccetta articolare per la clavicola. La faccia superiore dell'acromion

é leggermente convessa ,l'inferiore un po',concava.
Il margine spinale é diretto verticalmente nei suoi due terzi inferiori; il suo terzo superiore invece é diretto obliquamente in alto ed in fuori in modo da formare coi due terzi inferiori un angolo ben evidente il cui apice corrisponde alla faccetta triangolare da cui nasce la spina. Sul margine spinale ,si attaccano muscoli numerosi ed importanti,sia sul suo labbro anteriore quanto sul posteriore. Anteriormente, i fasci del grande dentato ,posteriormente,il sopra spinoso ed il sottospinoso in corrispondenza delle loro relative fosse. Sebbene il margine spinale sia assai sottile ,pure anche al suo filo si attaccano muscoli ,e precisamente ,in alto ,l'angolare,in basso ,ossia ai due terzi inferiori,il romboide.

Il margine superiore ,sottile ,inclinato in basso ed in fuori verso l'angolo superiore esterno dell'osso, presenta una incisura detta ,coracoidea,alla quale o meglio,ai bordi della quale ,si attacca il muscolo omo - ioideo.

Il margine ascellare é diretto obliquamente in alto ed ed in avanti e termina sotto la cavitá articolare dell'articolazione scapolo -omerale, con una faccetta

detta,sottoglenoidea,alla quale si attacca il tendi ne della lunga porzione del tricipite brachiale.
L'angolo supero interno ,corrisponde all'unione del margine ascellare col margine superiore o cervicale.
L'angolo inferiore é alquanto arrotondato e corrispon de all'unione del margine spinale coll'ascellare.
L'angolo supero esterno é spostato anteriormente ed é particolarmente interessante perché presenta la superfice articolare della scapola coll'omero ,ossia la cavitá glenoidea. La cavitá glenoidea é appena in cavata ed é diretta in alto ed un poco in avanti.Ha forma ovoidale col polo maggiore in basso. Dal suo margine superiore si stacca una robusta apofisi di forma uncinata ,caratteristica diretta ,prima in avanti e poi ripiegata in basso ed in fuori. Poco so pra al margine superiore della cavitá glenoide,si at tacca il tendine della lunga porzione del bicipite.
Alla coracoide si attaccano i tendini di vari musco li ,quali ,il piccolo pettorale,il coraco-brachiale e la corta porzione del bicipite ed un robusto nastro legamentoso che si getta coll'altro estremo sull'acro mion e passa cosí ,come un ponte ,al di sopra dell'ar ticolazione della spalla.

La clavicola é diretta in fuori ,in dietro e leggermen te in alto,almeno negli individui perfettamente norma li' In taluni invece la clavicola si dirige orizzontal mente od anche é un poco inclinata in basso. In questi soggetti ,il collo appare più lungo.La scapola non é parallela alla superfice posteriore della cassa toraci ca,ma guarda un poco in avanti ed in fuori. Normalmen te ,il margine spinale,aderisce alla parete toracica ed é verticale nei suoi due terzi inferiori. Ma vi sono soggetti gracili nei quali il margine spinale de la scapola é sollevato dal piano costale e sporge sotto le parti molli . Tale scapola si dice ,alata. Le scapole poi possono essere piú sollevate del norma le od essere asimmetricamente collocate e per lo piú questa anomala posizione consegue alle deformitá giá notate ,della colonna.

Il margine superiore della scapola corrisponde alla seconda costa ed é un poco piú basso di una linea orizzontale passante per la prominente. L'apice del la scapola corrisponde all'ottava costa. Il margine spinale di una scapola dista dal margine spinale del l'altra di uno spazio pari alla lunghezza della mano tolta la terza falange del medio. Il margine spina

le della scapola é pari in lunghezza allo sterno senza appendice xifoide,alla mano ,senza la terza fa lange del medio, alla clavicola.

Movimenti della scapola e della clavicola.

Come dissi ,la clavicola si articola , a una parte collo sterno e dall'altra coll'acromion. L'articola zione sterno clavicolare ében visibile attraverso le parti molli sotto forma di una sporgenza rilevante a ciascun lato del margine superiore del manubrio sternale. L'articolazione ,che io non ritengo ne cessario descrivere ,é tale da permettere alla clavi cola ampi movimenti ,non ostante i legami che la cla vicola stessa contrae colla prima costa mediante un legamento costo -clavicolare. I movimenti permessi alla clavicola ,sono tali che la clavicola può spos tare in alto ,in basso ,in avanti ,in dietro il suo estremo esterno od acromiale e compiere movimenti di circumduzione attorno all'estremo interno.

In questi movimenti succedono naturalmente sposta menti opportuni nell'articolazione acromio clavicola re. La scapola segue i movimenti della clavicola al la quale essa é sospesa ed il moncone della spalla esegue movimenti che hanno per centro l'articola zione sterno -clavicolare.

Si alza ,si abbassa, si sposta in avanti ,in dietro, compie infine,un intiero giro attorno all'articola zione sterno clavicolare che fa da perno. La scapola scivola e si sposta nelle varie direzioni.

....

Rapporti generali dello scheletro del tronco colle forme esterne.

Le parti dello scheletro del tronco che si rivelano attraverso i tegumenti e le altre parti molli ,sono: sulla faccia anteriore,procedendo dall'alto al basso e sulla linea mediana, il margine superiore del manu brio sternale e la sporgenza dei capi articolari cla vicolari. La faccia anteriore dello sterno cd almeno la porzione di essa piú prossima alla linea mediana; varie particolaritá della faccia sternale anteriore, quali l'angolo del manubrio col corpo dello sterno od angolo del Louis, le creste trasversali che separano i vari pezzi sternali,la depressione corrispondente all'appendice ensiforme il cui apice talora sporge nel cavo epigastrico. In basso ,il margine superiore del pube e le spine pubiche nei soggetti assai magri. Ai lati della linea mediana, la forma delle clavicole variamente mascherata dai muscoli che vi si attaccano

Piú superfieiali ,quasi sottocutanee ,appaiono la fac
cia superiore delle clavicole e la porzione del loro
margine anteriore ,priva di inserzioni muscolari ,
che forma la base di una fossetta triangolare detta
fossetta deltoideo -pettorale o del Morenheim. Al
di sotto delle clavicole ,si possono notare piú o
meno secondo lo sviluppo muscolare e l'adipositá del
soggetto,le arcate costali,le depressioni corrispon
denti agli spazi intercostali, le nodositá corrispon
denti alle articolazioni condro sternali e condro cos
tali ed in basso le arcate costali che formano l'an
golo xifoideo. In corrispondenza del bacino, la parte
anteriore della cresta iliaca e la spina iliaca ante
rior superiore.

La parete laterale del tronco mostra in alto ,la fac
cia superiore dell'acromion e l'articolazione acromio
clavicolare colla sporgenza quasi sempre manifesta
dell'estremo esterno delle clavicola e, dei suoi mar
gini ,preferibilmente il posteriore. Della parete cos
tale laterale traspare qualche particolare osseo
dato dalla faccia esterna delle coste che non deve
essere confuso con le caratteristiche sporgenze do
vute al grande dentato o meglio ,ai suoi fasci infe

riori. La cresta iliaca si avverte al di sotto del le parti molli ,nella sua metá anteriore. La metá posteriore della cresta iliaca é coperta dai fasci del muscolo grande obliquo la cui caratteristica in serzione alla cresta ricorderó a suo tempo.

Sulla faccia posteriore del tronco ,possiamo notare lungo la linea mediana ,la sporgenza delle apofisi spinose della sesta e della settima cervicali,delle prime due o tre e delle ultime due o tre ,dorsali, delle lombari e delle sacrali. L'articolazione della quinta lombare col sacro é segnata da una fossetta detta fossetta lombare mediana. In taluni soggetti , il numero delle apofisi spinose visibili nella regio ne dorsale é assai maggiore di quello indicato.

Ai lati della linea mediana si nota la sporgenza della spina scapolare che nei muscolosi si manifesta come un solco tra i fasci muscolari del deltoide e del trap pezio. Poi i margine spinale della scapola ,talora sol levato ,talora ,simile ad un solco sottile verticale, fra il romboide ed i muscoli della fossa sottospinosa rilevati. In corrispondenza della faccetta triangola re da cui ha origine la spina della scapola,si vede una depressione detta fossetta del Gerdy,dovuta ad una speciale disposizione dell'aponeurosi del tra

pezio. Anche l'apice della scapola sporge sollevando i fasci del grande dorsale che lo coprono. La serie degli angoli costali é visibile al di sotto della punta della scapola. Intorno alla punta della scapo la sono pure visibili le coste in due piccoli spazi triangolari che corrispondono ,l'uno al margine in feriore del romboide,l'altro,al margine inferiore del fascio inferiore del gran dentato. Il primo di questi triangoli é collocato al lato interno del margine spinale della scapola ,poco sopra l'apice, l'altro ,poco sotto l'apice della scapola.

La cresta iliaca nel punto in cui si incurva in die tro ed in dentro per raggiungere la tuberositá ,é se gnato da una fossetta detta lombare laterale supe riore,che non si vede nella donna per ragioni che es porró altrove. Le tuberositá iliache sono sporgenti sopratutto nei magri e l'articolazione del sacro colle ossa iliache o sincondrosi sacro-iliaca ,é dis tinta da una seconda depressione che si chiama fos setta lombare laterale inferiore. Questa si vede an che nella donna. Naturalmente lo scheletro del tron co si manifesta anche o per lo meno influisce sulla forma esterna mentenendo le dimensioni ed i rapporti

delle parti ,la forma complessiva etc. Ricordo ,le varie curve della colonna,la direzione dello sterno, la forma generale della cassa toracica ,l'angolo xifoideo etc.

A proposito dei rapporti di larghezza fra lo schele tro del torace e quello del bacino nel maschio e nella femmina , si deve notare che il diametro bisa cromiale é nell'uomo , maggiore del diametro bisili aco (distanza fra le spine iliache ant. sup.) mentre nella donna il diametro bisacromiale é alquanto mi nore del bisiliaco. Invece tanto nell'uomo ,quanto nella donna ,il diametro biomerale é maggiore del diametro bitrocanterico. Nell'uomo ,di molto , nel la donna ,di poco. Inesatto quindi paragonare il tronco della donna ad un ovoide a polo grande infe riore ed il tronco dell'uomo ad un ovoide a polo grosso superiore senza premettere che i limiti su periori dell'ovoide devono essere compresi fra gli acromion e gli inferiori fra le spine iliache e non fra gli omeri e fra i trocanteri femorali.

""""""""""""""""""""

....

Lo scheletro dell'arto superiore.

A parte la spalla che si puó considerare regione comune al tronco ed all'arto superiore e che noi abbiamo preferito per ragioni di opportunitá unire al tronco, l'arto superiore si compone di vari segmenti che si seguono ,a partire dalla radice dell'arto ,in questo ordine : braccio ,avambraccio,mano. A questi segmenti corrispondono nello scheletro ,rispettivamente, l'omero , il radio ed il cubito, le ossa del carpo , del metacarpo e le falangi. L'omero si articola colla scapola nell'articolazione scapolo -omerale o della spalla; il radice ed il cubito si articolano coll'omero nell'articolazione radio-cubito - omerale e fra loro ,in alto ed in basso. La mano si articola colle ossa dell'avambraccio mediante l'articolazione radio carpea o del polso. I singolo segmenti che compongono la mano si articolano fra loro con numerose articolazioni delle quali diró in seguito.

Omero. Forma lo scheletro del braccio. E' un osso lungo fornito quindi di un corpo o diafisi e di due estremitá od epifisi,superiore ed inferiore:

La diafisi ,contorta sul suo asse longitudinale,é quasi cilindrica nei due terzi superiori, prismatica

triangolare nel terzo inferiore. A metá altezza circa della sua faccia esterna ,convessa,presenta una rugo sitá a forma di V ,alla quale si attacca il tendine inferiore del deltoide e si chiama appunto ,impron ta deltoidea. A metá altezza della faccia interna, pianeggiante,si nota l'impronta rugosa a cui si at tacca il coraco brachiale. La faccia posteriore é divisa in due parti da un solco obliquo dall'alto al basso e dall'interno all'esterno . Sulla parte superi riore ed esterna si attaccano i fasci del vasto ester no e sulla parte inferiore ed interna si attaccano i fasci del vasto interno. La diafisi ha tre margini : anteriore ,assai pronunciato e rugoso in alto , con vesso nella parte inferiore e biforcato in basso. esterno ed interno arrotondati in alto,poi poco a po co sempre piú sottili e pronunciati a misura che si avvicinano all'epifisi inferiore.

L'epifisi superiore é molto interessante. Presenta una parte articolare ,la testa,che costituisce i due terzi di una sfera diretta in alto , in avanti ed in dentro. Si affronta alla superfice glenoidea del la scapola. E' rivestita di cartilagine. E' separa ta dal resto dell'epifisi da un solco circolare che

forma il cosidetto ,collo anatomico,oltre il quale ,
l'epifisi presenta due prominenze,una anteriore ed
interna ,piccola ,il trochine o piccola tuberositá,
una posteriore ed esterna ,grande ,il trochite o
grossa tuberositá. Il trochite porta tre faccette
per l'inserzione di tre muscoli rotatori dell'o
mero : sopraspinoso,sottospinoso ,piccolo rotondo.
Il trochine ne porta una sola per l'attacco del
sottoscapolare. Al di sotto di queste tuberositá
vi é il collo chirurgico che serve di unione all'
epifisi colla diafisi. Fra il trochine ed il tro
chite é scavata una doccia longitudinale che di
scende sulla faccia interna dell'osso e si chia
ma la doccia o gronda bicipitale, In essa passa
il tendine della lunga porzione del bicipite ed
al suo fondo ed ai suoi margini si attaccano i ten
dini dei muscoli gran pettorale,gran dorsale e
grande rotondo.

L'epifisi inferiore é allargata in senso trasversa
le. Presenta sul suo margine inferiore le superfici
articolari per il radio e per il cubito e ,precisa
mente,una superfice arrotondata detta ,condilo ,a
cui si affronta la testa del radio ed al suo inter

no,una troclea formata da una gola diretta in senso antero -posteriore e da due labbra di cui l'interno discende piú in basso dell'esterno. La troclea corrisponde al cubito. Al di sopra ed all'esterno del condilo,si nota una sporgenza arrotondata detta epicondilo ,a cui termina il margine esterno dell'omero ed a cui si attaccano numerosi muscoli dell'avambraccio ,detti ,per questo ,epicondiloidei. Subito sopra il condilo e sulla faccia anteriore dell'epifisi omerale inferiore sta una fossetta poco profonda, la fossetta radiale ,in cui ,nella flessione dell'avambraccio si alloga la testa del radio. Al di sopra ed all'interno della troclea sta una sporgenza ben pronunciata che si chiama epitroclea. Ad essa termina il margine interno dell'omero. Discende piú in basso dell'epicondilo ed é piú acuminata. All'epitroclea si attaccano parecchi muscoli della faccia anteriore dell'avambraccio : i muscoli epitrocleari.

Sulla faccia anteriore dell'epifisi inferiore dell'om omero ,al di sopra della troclea ,é scavata una fossa in cui si alloga nella flessione dell'avambraccio ,l'apofisi coronoide del cubito. E' la fossa coronoidea. Analogamente sulla faccia posteriore dell'epifisi

omerale inferiore é scavata una fossa piú grande e profonda in cui nella estensione dell'avambraccio si colloca l'olecrano del cubito · Vien detta :fossa o cavitá olecranica.

Lo scheletro dell'avambraccio é formato dal radio e dal cubito· Il radio si trova all'esterno ed il cu bito all'interno quando l'avambraccio é in posizio ne di supinazione ossia presenta le due ossa collo cate l'una a fianco dell'altra e la mano ha la palma rivolta in avanti. Entrambe queste ossa sono lunghe. Il radio é caratteristicamente piú grosso in basso mentre il cubito é piú voluminoso in alto. Di piú, mentre il cubito sporge molto sul radio ,in alto , il radio discende in basso piú del cubito. Fra le due ossa vi é uno spazio detto interosseo.

Il radio· Ha una diafisi prismatica ,triangolare ad asse assai contorto· Presenta una faccia anteriore concava in alto ,piana in basso, una faccia esterna convessa ed una posteriore convessa in alto ed anche in basso ma piana nella parte mediana. Tre margini : interno ,tagliente ,concavo ,rivolto verso lo spazio interosseo. In basso si biforca per comprendere fra i rami della sua biforcazione la faccetta concava

in cui si adatta l'epifisi inferiore del cubito. Anteriore arrotondato e posteriore assai poco distinto perché le due faccie esterna e posteriore della diafi si passano l'una nell'altra senza delimitazione .
L'epifisi superiore del radio é formata da una testa cilindrica sulla cui superfice superiore sta una cavitá glenoidea che si affronta al condilo omerale. La superfice laterale della testa si adatta verso il cubito ,ad una faccetta concava scavata sul lato interno dell'epifisi cubitale superiore.La testa é sopportata da un collo che si unisce al corpo con un angolo molto ottuso aperto in fuori. Quest'angolo é poi in parte corretto dalla diafisi radiale che verso la parte mediana si incurva fortemente in dentro. Al di sotto del collo e sulla sua faccia anteriore sta una rugositá rilevata detta tuberositá bicipitale perché ad essa si attacca il tendine inferiore del bicipite.
L'epifisi radiale inferiore é assai voluminosa,prismatica quadrangolare,piú larga che spessa. La sua superfice inferiore porta due faccette incavate in cui si allogano lo scafoide ed il semilunare,del carpo. Dal margine inferiore ed esterno dell'epifisi radiale si protende in basso un'apofisi detta stiloide. Sulla

Sulla faccia interna dell'epifisi radiale inferiore si nota la faccetta articolare incavata per il cubito. La faccia anteriore é pianeggiante e la posteriore, convessa e rugosa ,é solcata da brevi gronde che corrispondono al decorso dei tendini.

Il cubito. La diafisi del cubito,prismatica ,triangolare in alto ,si arrotonda in basso e si fa notevolmente piú piccola· Ad ogni modo ,almeno nei due terzi superiori dell'osso si possono distinguere tre faccie Anteriore ,scavata a doccia nei due terzi superiori della diafisi e convessa in basso· Interna ,piana in alto e convessa in basso· Posteriore che in alto presenta una superfice rugosa a cui si attacca l'anconec e quindi una cresta longitudinale che divide la faccia posteriore del cubito in una parte anteriore sulla quale prendono inserzione i muscoli propri del pollice e l'estensore proprio dell'indice ed in una parte posteriore a cui si inserisce il cubitale post. I tre margini della diafisi sono : l'esterno che in basso é arrotondato ,tagliente nella parte mediana, biforcato in alto ,in corrispondenza della faccia esterna dell'epifisi superiore dell'osso.Il margine

anteriore é arrotondato. Il margine posteriore é ben pronunciato nei due terzi superiori ed arrotondato in basso. Nasce in alto con due radici ,dall'olecrano. L'epifisi superiore del cubito é formata da due poten ti apofisi,una posteriore piú voluminosa,l'olecrano ed una anteriore che si protende come una mensola sulla faccia anteriore e sul margine anteriore del cu bito. Fra queste due apofisi é scavata una cavitá articolare rivestita di cartilagine,la grande cavitá sigmoidea del cubito a cui si affronta la troclea o merale di cui ripete a rovescio le caratteristiche. Presenta quindi una cresta diretta in senso antero posteriore,mediana e due superfici pure concave e nel lo stesso senso antero posteriore. L'olecrano si pro tende in alto assai piú dell'apofisi anteriore che si chiama coronoide. L' olecrano presenta una estremi tá ricurva in avanti ad uncino e questo uncino ,questo becco é quello che si alloga nella fossa olecranica omerale durante l'estensione dell'avambraccio. L' olecrano ha la forma di un prisma a quattro faccie ed aspetto robusto. Il punto in cui la sua faccia posteriore si incurva e diventa orizzontale,forma uno spigolo ben evidente. All'olecrano ed ai suoi margini si attacca il tendine del tricipite.

L'apofisi coronoide é anche essa una robusta apofisi formata da quattro faccie ossee di cui la superiore é articolare,·lesterna presenta ,fra le due radici del margine esterno della diafisi ,una superfice concava a semi anello ,la piccola cavitá sigmoidea in cui ruota la superfice laterale della testa del radio o capitello radiale. La faccia anteriore guar da da in basso ed alla sua base presenta una rugositá rilevata alla quale si attacca il tendine del brachia le anteriore. La faccia interna é piano concava. L'apice della coronoide ,ricurvo a becco ,nella fles sione completa dell'avambraccio sul braccio ,viene accolto nella fossa coronoidea dell'omero.

L'epifisi inferiore del cubito ha la forma di una testa arrotondata sopratutto sul suo lato esterno che si mette in rapporto colla cavitá scavata sulla faccia interna dell'epifisi radiale inferiore. La faccia inferiore dell'epifisi cubitale corrisponde al piramidale da cui lo separa un legamento.La fac cia esterna si prolunga in basso con una apofisi sti loide relativamente sottile che discende in basso verso il margine interno del polso ,ma assai meno di quanto discenda sul lato esterno del polso ,l'apofisi

stiloide del radio.

Il carpo. E' formato da 8 ossa divise in due ordini superiore ed inferiore ,di quattro ossa ciascuno·Al 1° appartengono (procedo dal margine radiale verso il cubitale) lo scafoide,il semilunare ,il piramidale,il pisiforme· Al 2°,il trapezio ,il trapezoide,il grande osso e l'unciniforme .Nel loro insieme ;queste ossa che si possono annoverare fra le ossa brevi piú tipiche, e delle quali credo inutile dare una descrizione particolareggiata, formano una massa ossea prismatica quadrangolare la cui faccia superiore si articola colle ossa dell'avambraccio ,la superfice inferiore ,colle basi dei metacarpei. La superfice anteriore concava,é resa anche piú concava dalle sporgenze laterali fatte da un tubercolo dello scafoide e da un tubercolo del trapezio ,al lato esterno , dal pisiforme stesso e dall'uncino dell'uncinato all'interno. Si forma cosí una gronda detta ,gronda del carpo,in cui passano i tendini flessori delle dita etc La superfice posteriore del carpo é alquanto convessa. Le singole ossa del carpo si articolano colle vicine e quelle del primo ordine colle ossa del secondo.

I metacarpei. Costituiscono lo scheletro del metacar po. Sono cinque ossa lunghe ognuno dei quali corri sponde alla prima falange di un dito e si noverano a partire da quello corrispondente al pollice,col loro numero d'ordine: 1°-2°-3°-4°-5°-. La diafisi dei metacarpei é prismatica triangolare con due faccie laterali ed una dorsale. Tre margini , di cui il palmare od anteriore é ben pronunciato e gli altri due laterali ,piú arrotondati. La diafisi é leggermente incurvata verso il lato palmare. L'epifisi superiore é prismatica quadrangolare. La sua faccia superiore é rivolta verso le ossa del secondo ordine del carpo. Le faccie laterali si articolano colle basi dei metacarpei vicini. L'epifisi inferiore consta di una testa arrotondata in senso antero posteriore colla quale il metacarpeo si articola alla falange. La testa é sorretta da una parte allargata della diafisi coll'intermezzo di una parte ristretta o collo.
Il primo metacarpeo é il piú grosso ma é anche il piú breve.Il secondo é il piú lungo e gli altri seguono in ordine di lunghezza decrescente. Il primo ha poi una diafisi appiattita in senso antero posteriore. Si articola col trapezio mantenendo una assoluta in

dipendenza dal vicino metacarpeo. E,collocato su di un piano anteriore e la sua faccia anteriore é rivolta verso il lato interno. Il secondo metacarpeo é particolarmente articolato col trapezoide. Dalla parte dorsale della sua base si spicca e si dirige in alto una apofisi stiloide a cui si attacca il tendine del primo radiale. Il terzo metacarpeo si articola col grande osso e la sua base ha pure una apofisi stiloide per il secondo radiale. Il quarto ed il quinto si articolano coll'unciniforme. Tra metacarpeo e metacarpeo vi é uno spazio detto interosseo,maggiore fra il primo ed il secondo metacarpeo che fra gli altri.

Lo scheletro delle dita é costituito dalle falangi che sono due per il pollice e tre per le altre dita. La prima falange o falange basale o semplicemente ,falange,si articola col metacarpeo corrispondente

La seconda o falangina,si articola in alto colla falange ,in basso colla terza falange o falangetta o falange ungueale. Il pollice manca di falangina.

Le falangi sono piccolissime ossa lunghe dotate di una diafisi appiattita,con una faccia dorsale convessa ed una palmare piana. L'asse longitudinale della diafisi é curvo verso la palma.La lunghezza della diafi

si decresce dalla falange alla falangetta e questo , per ogni dito. L'epifisi superiore delle falangi si chiama base e presenta sulla sua faccia superiore una faccetta incavata in cui si alloga la testa del metacarpeo. Davanti e sotto di essa stanno due tuber coli che servono all'attacco di legamenti. L'estre mitá inferiore della falange é una troclea colla sua gola diretta in senso antero posteriore. Ad essa si affronta la base della falangina che presenta una cresta mediana e due superfici laterali concave. Analoga disposizione presentano l'epifisi inferiore della falangina e la base della falangetta. La fa langetta termina con un contorno foggiato a ferro di cavallo o ferro di lancia che corrisponde sul lato dorsale ,all'unghia.

Nel suo complesso ,lo scheletro della mano consiste in una parte carpea dal cui margine inferiore si spiccano come raggi i cinque matacarpei separati dai relativi spazi interossei e formanti il metacarpo convesso dorsalmente e concavo verso la palma. Il punto piú elevato della convessitá dorsale é fra il secondo ed il terzo metacarpeo. Ai metacarpei se guono le falangi in tre ordini pre le quattro ulti me dita ,in due per il pollice. Il pollice é dis

posto in un piano anteriore a quello delle altre dita ed é rivolto colla faccia palmare verso il lato in terno. Il medio discende piú in basso di tutte le al tre dita e sopravanza i due vicini di una parte della la falangetta. L'indice ed il dito anulare rivaleggia giano in lunghezza. Il mignolo non tocca la base della la terza falange dell'anulare. Il pollice raggiunge qu quasi l'articolazione della falange dell'indice col la falangina.

Le articolazioni dell'arto superiore.

L'articolazione scapolo omerale.

Le superfici ossee a contatto ,sono ,la cavitá gle noide della scapola e la testa dell'omero. La cavitá glenoide é ingrandita e resa piú profonda e capace , da un anello fibroso -cartilagineo attaccato al suo contorno. Un manicotto legamentoso assai ampio cir conda l'articolazione e tiene assieme le parti. Il tendine della lunga porzione del bicipite passando sopra e davanti all'articolazione ,rinforza il lega mento. E' bene ricordare che al di sopra dell'artico lazione si stende un ponte osteo - fibroso formato dall'acromion e dalla coracoide fra i quali é teso il legamento acromio coracoideo e che la testa

omerale confina in avanti ed all'esterno colle due tuberositá.

I movimenti dell'articolazione scapolo omerale sono assai estesi.Sono movimenti dell'omero sul suo asse verticale o movimenti di rotazione ,esterna od inter na. Sono movimenti di abduzione e di adduzione con spostamento dell'omero in avanti òd in dietro. L'ab duzione non é che il sollevamento del braccio sino ache faccia un angolo retto col corpo ossia sino a che il trochite urti contro la volta acromio cora coidea. In questa posizione l'omero puó essere porta to in avanti od in dietro . L'adduzione non é che l' abbassamento dell'omero previamente rialzato. I mo vimenti di spostamento del braccio in avanti ed in dietro sono anche detti movimenti di flessione e di estensione del braccio. In fine l'omero puó compiere un movimento di circumduzione ossia descrivere un co no facendo punto centrale nell'articolazione della spalla. Il sollevamento ulteriore dell'omero sino alla verticale, si fa a spese della articolazione acromio -clavicolare e sterno clavicolare in grazia alle quali ,la scapola ruota in modo che la sua punta si sposta in fuori ed in alto ed il margine spinale tende a farsi orizzontale.

L'articolazione radio-cubito-omerale o del gomito.

E' in realtá ,formata da due articolazioni,quella del radio coll'omero e quella del cubito coll'omero. In questa abbiamo ,da una parte la troclea omerale e dal l'altra la grande cavitá sigmoidea del cubito coll'o leorano in dietro e l'apofisi coronoide in avanti. La linea articolare non é perpendicolare all'asse del l'omero ma alquanto obliqua in basso ed all'interno. Nell'articolazione omero radiale abbiamo da una parte il cóndilo e dall'altra la faccia superiore incavata del capitello radiale. Parti ossee vicine all'artico lazione sono l'epicondilo ,l'epitroclea ,le fosse ole cranica ,coronoidea e la piccola fossetta sopracondi loidea ,tutte descritte piú sopra. L'artivolazione del gomito é ravvolta in legamenti anteriori ,poste riori e laterali.

La disposizione delle superfici articolari e la loro forma ci indica chiaramente che i soli movimenti per messi a questa articolazione sono movimenti a cerniera ossia di flessione e di estensione delle ossa dell'a vambraccio sull'omero e che precisamente ,l'estensio ne é limitata dall'olecrano il cui becco raggiunge il fondo della fossa olecranica e la flessione dalla

dall'uncino della coronoide e dal bordo del capitello radiale che toccano rispettivamente il fondo della fossa coronoide e della fossetta sopracondiloidea.

Articolazioni radio -cubitali.

Sono due ,superiore ed inferiore ed agiscono simul taneamente. Lo spazio interosseo é ancora colmato da un legamento che ha l'aspetto di una membrana tesa fra il margine esterno della diafisi cubitale ed il margine interno della diafisi radiale. Si chiama ,le gamento interosseo.

L'articolazione radio cubitale superiore si compone , ia parte del radio della superfice laterale del suo ca pitello e da parte del cubito ,della piccola cavitá sigmoidea. Il capitello del radio é unito alla picco la cavitá sigmoidea da un legamento a forma di semi anello i cui estremi sono attaccati al cubito . Il leg gamento in questione si avvolge attorno all'epifisi radiale che puó ruotare liberamente su se stessa sci volando nella concavitá della piccola cavitá sigmoi dea del cubito.

L'articolazione radio cubitale inferiore é data dall' epifisi inferiore arrotondata del cubito e dalla fac cetta concava scavata nella faccia interna dell'epifi

si radiale inferiore. Anche qui adatti legamenti ten gono unite le parti articolari.

In queste articolazioni si compiono gli importantissimi movimenti di pronazione e di supinazione per mezzo dei quali la mano si volge nel primo caso ,colla palma in dietro e nel secondo ,colla palma in avanti.

Nella pronazione il pollice si porta verso il lato cubitale dell'avambraccio ,nella supinazione ,il pollice sta dal lato radiale.

Sull'essenza di questi movimenti ,anatomici e fisiologi discussero lungamente. Riassumo brevemente le conclusioni piú attendibili.

Nell'articolazione superiore il radio gira su di se stesso rotando in dentro nella pronazione ed in fuori nella supinazione. Nell'articolazione inferiore,il radio si trasporta attorno all'estremitá inferiore del cubito descrivendo un arco di cerchio che percorre dall'esterno all'interno nei movimenti di pronazione e dall'interno all'esterno nella supinazione. In complesso il radio puó compiere attorno al cubito un arco di 180° e si incrocia ad X col cubito.

A braccio flesso nel gomito i movimenti di supinazione e pronazione non possono avere maggiore ampiezza.

Se peró il gomito é esteso ,l'articolazione della spal la partecipa ai movimenti di pronazione -supinazione che possono acquistare maggiore ampiezza . Nella pro nazione la palma puó giungere a rivolgersi in fuori dopo aver percorso quasi un completo giro ed il polli ce collocarsi di nuovo all'esterno ,come nella sua si tuazione normale. Anche la supinazione si puó esagera re sino a portare la palma in fuori ed il pollice in dietro. Questi movimenti si possono osservare sul soggetto vivente sopratutto se dotato di muscoli debo li. Si constata allora chiaramente il movimento di rotazione dell'omero e l'arrotolamento dei muscoli lunghi del braccio attorno all'omero stesso.

Articolazione radio -carpea.

E' costituita dalla faccia inferiore dell'epifisi ra diale scavata in senso trasversale e divisa da una cresta ossea in due faccette ,esterna per lo scafoide ed interna per il semilunare.Dal margine interno del la superfice articolare del radio si getta verso l' apofisi stiloide del cubito un legamento al quale cor risponde il piramidale. Il pisiforme non prende parte all'articolazione. Da parte del carpo ,le faccette su periori dello scafoide del semilunare e del piramida

le ,collegati fra di loro da articolazioni proprie, formano una superfice articolare unica alcuanto convessa in alto che si adatta alla faccia inferiore del l'epifisi radiale inferiore ed al legamento a cui ho accennato.

Le parti ossee sono tenute assieme da legamenti dorsali,palmari e laterali. L'articolazione puó compiere movimenti di flessione ,di estensione ,di abduzione di adduzzione e di circumduzione. I movimenti di estensione e di flessione sono piú estesi di quelli di abduzione e di adduzzione. L'abduzione é a sua volta piú ampia dell'adduzione. I movimenti di estensione e di flessione sono nel vivente limitati dallo stato di contrazione dei muscoli flessori ed estensori delle dita.

Le singole ossa del carpo sono unite fra loro da numerose articolazioni che non descriveró. Le ossa del carpo sono pressoché immobili.Anche le articolazioni delle ossa del secondo ordine del carpo coi quattro ultimi metacarpei e di questi fra loro non presentano per il nostro studio ,molto interesse. Descriveró solo l'articolazione del trapezio co primo metacarpeo.

L'articolazione carpo metacarpea del pollice é una articolazione a sella in cui le superfici articolari hanno una doppia curvatura. Sono cioé,concave in un

senso e convesse nell'altro. Un manicotto assai am pio ,unisce le superfici articolari permettendo al primo metacarpeo ampi movimenti di estensione ,flessi sione,abduzione ed adduzione,circumduzione. I movimen ti combinati di flessione e di adduzione portano il pollice davanti alla palma od alle altre dita nel l'atteggiamento caratteristico alla mano ,che si chiama ,opposizione del pollice.

Le articolazioni metacarpo falangee e le articolazio ni interfalangee essendo diverse fra loro non possono essere descritte insieme . Infatti ,mentre le artico lazioni metacarpo falangee per la forma delle superfi fici articolari che le compongono ,testa del metacar peo da una parte,cavitá glenoide della base della fa lange ,dall'altra,possono compiere movimenti nel sen so dell'estensione ,della flessione ,dell'adduzione dell'abduzione (allontanamento od avvicinamento al dito medio) e della circumduzione, le articolazioni inter alangee ,semplici troclee,non permettono alle falangine ed alle falangette che l'estensione e la flessione.

In complesso la mano e le dita ,in grazia alle numero se articolazioni compiono i movimenti piû vari e com

binati.Possono collocarsi nei piú singolari atteggiamenti secondo le esigenze della molteplice funzionalitá. La mano puó chiudersi a pugno ,col pollice in dentro o flesso con energià sul dorso delle altre dita od esteso in abduzione od in adduzione. Le dita possono estendersi tutte ed anche in certi soggetti ,iperstendersi oppure solo una di esse o qualcuna e solo in parte od in una delle falangi. Le dita possono cosi formare uncini di uno o piú dita. La mano puó allargarsi a ventaglio, raccogliersi a coppa,radunare le dita a cono, opporre variamente il pollice alla palma od alle quattro ultime dita, etc.

Considerazioni sul valgismo normale dell'arto superiore. Le ossa dell'avambraccio formano coll'omero un angolo aperto in fuori che costituisce il valgismo fisiologico dell'arto superiore. Deve essere tale che l'asse longitudinale dell'omero ,prolungato in basso passi appena all'interno dell'apofisi stiloide del cubito. E'dovuto all'obliquitá della troclea omerale. Se le ossa dell'avambraccio si pongono in pronazione, il valgismo é assai meno evidente. La mano a sua volta forma coll'avambraccio un angolo aperto in fuori.

Quest'angolo é peró assai variabile. In complesso, l'asse longitudinale dell'arto ,visto dalle sue fac cie anteriore o posteriore si presenta come una linea spezzata. Visto lateralmente,l'asse dell'avambraccio continua quello del braccio,quando l'avambraccio sia normalmente e completamante esteso sul braccio.

Rapporti dello scheletro dell'arto superiore colla forma esterna.

L'omero occupa esattamente l'asse longitudinale del braccio. La testa dell'omero solleva i fasci anterio ri e gli esterni del deltoide. La diafisi é profondame mente collocata fra i muscoli del braccio. L'epitro clea é assai superficiale e sempre ben segnata. L'epi condilo é sepolto sotto la massa dei muscoli epicondi loidei che solleva.

Le ossa dell'avambraccio ,collocate l'una a fianco dell'altra nella supinazione ,danno all'avambraccio la caratteristica forma appiattita. Nella pronazione, il loro incrociarsi contribuisce a dare all'avambrac cio una forma cilindrica. Del cubito é ben visibile e superficiale l'olecrano ,sopratutto nella flessione dell'avambraccio. Nella estensione,il becco dell'ole crano si nasconde nella sua fossa e l'olecrano si

trova in fondo ad una depressione cutanea ed in corrispondenza di una piega trasversale della cute.
All'estremo esterno di questa piega ,una depressione costante indica l'articolazione radio omerale. Nella estensione dell'avambraccio ,olecrano ,epitroclea ed epicondilo stanno su di una sola linea trasversale mentre nella flessione ad angolo retto dell'avambraccio,fra queste tre prominenze ossee si forma un triangolo con vertice in basso corrispondente all'olecrano. Il margine posteriore del cubito é superficiale . Nei soggetti muscolosi si presenta in fondo ad un solco diretto dall'olecrano all'apofisi stiloide del cubito ,dovuto alla sporgenza dei fasci del cubitale posteriore da una parte e del flessore comune delle dita ,dall'altra. Le apofisi stiloidee del radio e del cubito sono ben evidenti ai lati del polso e quella del radio discende piu'in basso di quella del cubito. L'epifisi inferiore del cubito é però più sporgente sul lato dorsale. Sono evidenti sulla faccia anteriore del carpo le prominenze dovute ai tubercoli dello scafoide ,del trapezio etc. Il primo metacarpeo forma col trapezio una sporgenza caratteristica assai pronunciata che é spostata verso il palmo della mano.Si avverte bene la presenza dei

metacarpei sul lato dorsale della mano. Sono assai visibili le teste dei metacarpei stessi quando le falangi sono flesse e parimente le teste delle fa langi e delle falangine quando siano flessi i rela tivi segmenti inferiori. Si noti dunque che nella fl flessione delle falangi sui metacarpei ,delle falan gine sulla falangi e delle falangette sulle falangi ne, la parte scheletrica sporgente nel punto di fles sione ,appartiene sempre al segmento scheletrico su periore ,quindi nel primo caso ,al metacarpeo ,nel secondo alla falange e nel terzo ,alla falangina.

La diafisi delle falangi é superficiale sul lato dorsale delle dita. Le articolazioni interfalangee si notano sovente con un ingrossamento variamente manifesto.

Anomalie scheletriche dell'arto superiore che pos sono interessare l'artista.

Non alludo alle gravi deficenze di sviluppo od al le anomalie troppo evidenti conseguenti a traumi o fatti patologici pregressi,ma solo all'esagerazione del valgismo fisiologico per cui l'asse dell' omero prolungato in basso non passa all'interno del pisi forme ,ma assai piú in dentro. All'iperestensione

dell'articolazione del gomito per cui l'avambraccio forma col braccio un angolo aperto in dietro. All'e sagerazione dei movimenti di pronazione e di supina zione.All'iperestensione ed alle deviazioni laterali delle dita. Alle nodositá rachitiche delle articola zioni metacarpo falangeee ed interfalangeee e sopra tutto delle apofisi stiloidi del radio e del cubito.

Proporzioni e misura dello scheletro dell'arto sup.

Raccoglieró in uno speciale capitolo quanto riguar da le misure proporzionali del corpo ,i canoni etc. Per ora mi basti ricordare che nell'adulto,l'estremo inferiore dell'omero corrisponde all'ombellico,il car po al pube e l'estremitá della terza falange del me medio ,alla metá della coscia.

Che l'omero ha la lunghezza di circa due mani e l' avmbraccio di circa una mano e mezza (tolta la terza falange del medio).Che la mano misura ,sempre senza la terza falánge del medio,la terza parte della co lonna dall'atlante alla quinta lombare . E' lunga quanto la scapola ,quanto la clavicola,quanto lo ster no senza appendice xifoidea. Che l'omero colle ossa dell'avambraccio é lungo come la colonna dalla prima cervicale alla quinta lombare.

Secondo l'antropologia,il rapporto centesimale fra la lunghezza dell'omero e quella delle ossa dell'a vambraccio é di 75 a 100 e questa misura si chiama, indice brachiale. Cresce nelle donne ,nei bambini, nei soggetti piccoli. E'grandissimo negli individui appartenenti a razze inferiori e giunge a 90 nelle scimmie.

""""""""""""""""""""""""

....

Lo scheletro dell'arto inferiore.

L'arto inferiore si compone di tre segmenti:la co scia ,che ha per scheletro il femore;la gamba,che ha per scheletro ,la tibia ed il perone;il piede che pos siede uno scheletro formato di varie ossa raggruppate nel tarso ,nel metatarso e nelle falangi.

Il femore. E' il maggior osso lungo del corpo. Ha u na diafisi prismatico triangolare ad asse ricurvo col la convessitá della curva rivolta in avanti. Le tre faccie della diafisi sono ,anteriore,esterna ed intern na.La faccia anteriore convessa ,passa nelle faccie laterali senza netto limite di demarcazione perché i margini esterno ed interno della diafisi sono assai

arrotondati. Le tre faccie della diafisi femorale so
no regolarmente liscie e convesse. Il margine poste
riore é spiccato ,sporgente come una cresta e gli ana
tomici lo hanno chiamato ,linea aspra. Esso nasce in
alto con tre radici: esterna che scende dal gran tro
cantere e da attacco al grande gluteo ,media che di
scende dal piccolo trocantere e da attacco al petti
neo,interna che scende dal collo femorale e da attac
co ai fasci superiori del vasto interno. Nel restante
suo decorso la linea aspra da inserzione col suo lab
bro esterno al vasto esterno e col suo labbro interno
al vasto interno. Sul tagliente della linea aspra si
attaccano gli adduttori e quindi la corta porzione
del bicipite crurale. In basso la linea aspra si divi
de in due rami che divergono e si gettano sui condili
delimitando una regione triangolare a base inferiore
che si chiama superfice poplitea.

L'epifisi superiore si compone di una testa che rappre
senta i due terzi di una sfera,rivolta in alto ,in
dentro ed in dietro. E' coperta di cartilagine arti
colare ed al suo centro é scavata una piccola cavi
tá a cui si attacca il legamento rotondo che coll'al
tro estremo si inserisce al fondo della cavitá coti

loidea. La testa é portata da un collo anatomico ap
piattito in senso trasversale,diretto in alto ed in
dentro cosi da formare colla diafisi del femore un an
golo ottuso. Il collo é limitato in fuori da due apo
fisi : una superiore esterna voluminosa ,detta gran
trocantere,l'altra piú piccola ,inferiore ,posterio
re ,interna ,detta piccolo trocantere. Il gran trocan
tere é una massa prismatica quadrangolare che in alto
ed in dietro sporge sul collo. Sulla sua faccia ester
na ,rugosa,sfaccettata,si attaccano il medio ed il
grande gluteo. Sulla parte prominente della faccia
interna ed al fondo di una cavitá detta ,digitale,sul
margine superiore e sul posteriore,si attaccano i
muscoli provenienti dal bacino :gli otturatori,i ge
melli ,il quadrato ,il piramidale. Sul margine ante
riore ,il piccolo gluteo. Il piccolo trocantere ha la
forma di una piramide aguzza. Ad esso si attacca lo
psoas iliaco. I due trocanteri sono collegati sulla
faccia posteriore dell'epifisi ,da una cresta detta
intertrocanterica. Al di sotto dei trocanteri vi é una
regione detta collo chirurgico e quindi comincia la
diafisi.

L'epifisi inferiore é formata essenzialmente da o[illegible]

masse voluminose dette ,condili,dirette in dietro ed in fuori quindi divergenti fra loro e separate da un solco intercondiloideo largo e profondo sopratutto in basso ed in dietro. La superfice inferiore dei condili arrotondata,e parte della posteriore sono coperte di cartilagine articolare. Il condilo interno discende in basso piú dell'esterno ed é anche spostato in dentr tro.Sulla faccia laterale esterna del condilo esterno si nota una tuberositá e sopra di essa le superfici di inserzione del gemello esterno ,del popliteo e del plantare gracile. Anche il condilo interno presenta sulla sua faccia laterale una tuberositá e sopra di es sa un tubercolo per l'attacco del grande adduttore ed una faccetta per il gemello interno. Sulla faccia an teriore dell'epifisi femorale inferiore si nota una s superfice triangolare depressa in cui si alloga la fac cia posteriore della rotula.

La tibia ,il perone e la rotula .

Lo scheletro della gamba é costituito da due ossa collocate l'uno a fianco dell'altro. All'interno un voluminoso osso lungo detto tibia ed al lato esterno un sottile osso lungo detto perone. Le due ossa sono separate da uno spazio interosseo e non possono com

piere luno sull'altro ,movimenti di sorta.La tibia si articola in alto col femore formando l'articolazio ne del ginocchio. Davanti a questa articolazione sta un osso triangolare,convesso sulla faccia anteriore, posteriormente formato di due superfici piano concave separate da una cresta longitudinale mediana che cor risponde allo spazio intercondiloideo mentre le super fici che lo fiancheggiano ,corrispondono ai condili. L' apice dell'osso guarda in basso e la base in al to. I margini e gli angoli sono assai arrotondati.

La faccia superficiale od anteriore di quest'osso che si chiama rotula o rotella ,é intimamente aderente al tendine del quadricipite crurale.

La diafisi della tibia é prismatico triangolare. Il suo asse longitudinale mostra una evidente doppia curvatura. Unasuperiore lunga concava in fuori ed una inferiore breve che in fuori é convessa. Presenta an che una torsione sull'asse,come l'omero e come il fe more. La diafisi tibiale presenta una faccia esterna liscia e piana che in basso si fa convessa e si fa anteriore.Una faccia interna superficiale ed una fac cia posteriore che in alto presenta una cresta obli quamente diretta in basso ed in dentro ,sulla quale

si attaccano ,il popliteo ,il soleo,il flessore comune delle dita ,il tibiale posteriore. La sola faccia interna é superficiale.I ter margini della diafisi tibiale ,sono : l'anteriore o cresta tibiale,concavo in fuori nei due terzi superiori ed in dentro nel terzo inferiore. E'arrotondato in alto ed in basso ,sottile e tagliente alla parte mediana. Il margine interno e l'esterno pure ben pronunziati ,non hanno interesse per noi. Diciamo solo che il margine esterno,che guarda verso lo spazio interosseo ,in basso si biforca e termina in una faccetta articolare concava in cui si alloga l'estremitá inferiore del perone.

L'epifisi tibiale superiore pare il capitello di una c colonna. E' formato da due masse voluminose laterali che si chiamano ,tuberositá laterali della tibia,arrotondate sulla loro superfice laterale. La loro superfice superiore presenta per ogni tuberositá una faccetta articolare incavata e ricoperta di cartilagine, una cavitá glenoide insomma ,in cui si alloga il rispettivo condilo femorale. Le due cavitá glenoidi,esterna ed interna, sono separate da un solco antero posteriore dalla cui parte mediana emerge una prominenza detta spina della tibia. Sulla faccia anteriore

dell'epifisi ,sulla linea mediana, all'origine della cresta tibiale,vi é una prominenza ben pronunciata , detta tuberositá anteriore . Ad essa si attacca il legamento rotuleo. Al suo esterno e piú in alto ,pro prio sotto la tuberositá esterna vi é un tubercolo al quale si attacca il tibiale anteriore.Piú all'es terno,sotto la sporgenza del bordo della tuberositá esterna ,vi é la faccetta articolare per la testa del perone.

L'epifisi inferiore,assai meno voluminosa,ha la forma di una massa allargata trasversalmente. Sul suo lato interno presenta una prominenza quadrangolare che spor ge in basso e forma il malleolo interno o tibiale. Sulla faccia posteriore del malleolo tibiale vi é una doccia incavata in cui passano i tendini del flessore delle dita e del tibiale posteriore. La faccia inter na dell'epifisi presenta la faccetta incavata in cui si adatta la epifisi inferiore del perone. La super fiçe inferiore dell'epifisi tibiale é pure articolare concava in senso antero posteriore,ricoperta di car tilagine articolare che si stende pure sulla faccia in terna del malleolo. Corrisponde all'articolazione perono tibio astragalea o talo crurale che l'epifisi

inferiore del perone completa al lato esterno.

Il perone. E, collocato all'esterno della tibia che lo sopravanza in alto mentre esso sopravanza in basso la tibia. La diafisi peroneale é molto contorta sul suo asse. E' prismatica triangolare . L'epifisi superiore ingrossata ,é sormontata da una apofisi stiloide a cui si attacca il tendine del bicipite. L'inferiore ha forma piramidale e costituisce il malleolo esterno o peroneale che discende in basso piú dell'interno ed é spostato piú in avanti verso il dorso del piede. La faccia interna dell'epifisi inferiore si articola colla tibia e la faccia interna del malleolo ,comple ta in fuori il mortaio tibio astragaleo in cui si alloga l'astragalo.

Lo scheletro del piede. Il tarso si compone di 7 os sa : astragalo e calcagno in dietro,scafoide,cuboide, primo ,secondo ,terzo ,cuneiforme in avanti. Alla fac cia anteriore dei cuneiformi e del cuboide si attacca no i cinque metatarsei . Le dita sono composte di tre falangi ciascuna eccetto il primo dito od alluce che ne ha ,come il pollice ,due sole. Le altre dita si distinguono col loro numero d'ordine : secondo ,terzo quarto ,quinto. Anche i metatarsei si distinguono col loro numero d'ordine a partire da quello dell'

alluce.

L'astragalo é l'osso piú elevato di quell' arco di volta che caratterizza lo scheletro del piede. Con u na sua parte arrotondata si impernia nel mortaio ti bio astragaleo. Colla sua faccia inferiore si artico la al sottoposto calcagno ed in avanti collo scafoi de. Il calçagno é l'osso maggiore del tarso. Forma in dietro ,la sporgenza del tallone e colla sua facci cia inferiore fornisce al piede l'appoggio posteriore della sua volta,il pilastro posteriore dell'arco. La faccia posteriore del calcagno da attacco al tendine d'Achille.In avanti il calcagno si articola col cuboi de. Lo scafoide ed il cuboide si articolano anche fra di loro . Lo scafoide é situato all'interno,il cuboide all'esterno e si protende in avanti assai pi piú dello scafoide. La sua faccia anteriore si arti cola coi due ultimi metatarsei. La faccia anteriore del cuboide si articola coi tre cuneiformi che a lo ro volta,si articolano colle basi dei tre primi meta tarsei. Non mi indugio a descrivere la forma dei me tatarsei e delle falangi che é analoga a quella dei m metacarpei e delle falangi della mano. Ricordo tutta via che il primo metatarseo e' assai grosso,che un'a pofisi stiloide si protende in dietro dalla base

del quinto metatarseo, che le falangi sono corte,le falangine e lefalangette ,rudimentali. Il secondo dito é o dovrebbe essere,il piú lungo. Seguono in ordine ,il primo ,il terzo ,il quarto ed il quinto. Di maggior interesse per l'artista é la descrizione dello scheletro del piede nel suo insieme .

Lo scheletro del piede offre un dorso rivolto in alto ed in fuori,una faccia plantare rivolta in basso,un margine esterno ed un margine interno. Una estremitá posteriore ed una punta ,anteriore. In complesso,é circa tre volte piú lungo che largo. La sporgenza del calcagno in dietro oltrepassa di due dita trasverse la faccia posteriore della tibia e del perone. La sua superfice inferiore forma l'appoggio poster . del piede sul suolo. E' sensibilmente spostata verso l'es terno. La punta del piede é formata dalle terze falan gi delle ultime quattro dita e dalla seconda dell'al luce o primo dito o grosso dito. Ha una direzione obli qua in dietro perché mentre il primo ed il secondo di to rivaleggiano in lunghezza e sono i piú lunghi, la lunghezza delle altre dita va decrescendo dal terzo al quinto la cui terza falange giunge alla seconda del quarto.La terza del quarto giunge alla base della ter

za del terzo ela terza di questo ,a metá della terza del secondo che ,normalmente,dovrebbe sorpassare un poco il primo dito.La faccia dorsale dello scheletro del piede presenta le numerose linee articolari del le ossa del tarso ,del metatarso etc. E' caratteris tica una infossatura detta seno del tarso,collocata fra l'astragalo ed il calcagno da un lato e lo sca foide ed il cuboide dall'altro. Il dorso del piede é convesso trasversalmente ed inclinato in basso ,in fuori ed in avanti. Il margine esterno é formato in dietro dalla faccia esterna del calcagno e del cuboi de ,indi dal margine esterno dei vari segmenti del quinto dito. Rasenta il suolo,anzi ,dalla base del quinto metatarseo all'apice della terza falange del quinto dito, poggia decisamente sul suolo.L'apofisi stiloide del quinto metatarseo divide in una metá an teriore ed in una metá posteriore il margine esterno. Il margine interno corrisponde in dietro ,alla faccia interna del calcagno ed é spostato verso la linea me diana. Quindi sale sulla faccia laterale interna del l'astragalo e si continua su quella dello scafoide,del primo cuneiforme ,del primo metatarseo e delle falangi del primo dito. Nel suo complesso ,descrive un arco

che ha i suoi estremi o pilastri in corrispondenza della faccia inferiore del calcagno ,in dietro e del la testa del primo metatarseo in avanti. Le due falan gi dell'alluce poggiano sul suolo.Il punto piú eleva to dell'arco ,corrisponde allo scafoide. La faccia plantare presenta in dietro ed in fuori ,la grande prominenza calcaneare,quindi la faccia inferiore delle varie ossa del piede e le relative loro articolazio ni. La pianta é incavata fortemente nella sua parte mediana, in senso trasversale ed anche accartocciata in senso longitudinale.

Come si vede ,lo scheletro del piede non tocca il suo lo che in corrispondenza del calcagno e delle teste dei metatarsei che formano gli estremi anteriore e pos teriore dell'arco di volta. Questo fatto e le moltepli ci articolazioni che il piede possiede, conferiscono a questa parte dello scheletro una grande resistenza ed una grande elasticitá ed ancora il potere di rista bilire in modo facile e continuo ,nella stazione eret ta e nella marcia,l'equilibrio del corpo,con piccoli e parziali movimenti. Il piede puó cosí adattarsi me ravigliosamente alle accidentalitá del terreno ed agli spostamenti improvvisi del corpo di cui i piedi for mano la superfice ristretta per cui passa il suo

centro di gravitá nella stazione eretta.

Le articolazioni dell'arto inferiore.

L'articolazione ileo femorale collega il femore al bacino . Superfici articolari sono ,la testa del femore e la cavitá cotiloidea dell'ileo. Una capsula articolare a manicotto ,avvolge queste parti,rinforzata anteriormente da un importante nastro legamentoso detto ,legamento del Bertin teso dalla spina iliaca anteriore inferiore ad una cresta che collega anteriormente i due trocanteri femorali. Movimenti ampi e vari sono permessi all'articolazione dell'anca : estensione del femore sul bacino ,limitata dalla tensione del legamento del Bertin. Flessione che giunge sino al punto in cui le parti molli della faccia anteriore della coscia toccano la faccia anteriore dell'addome. Adduzione verso la linea mediana che é anzi ,oltrepassata. Abduzione o allontanamento laterale del femore da quello del lato opposto limitata dal gran trocantere giunto ad urtare contro la parete laterale del bacino. Rotazione interna ed esterna del femore sul proprio asse longitudinale. Circumduzione o movimento a fionda.

Articolazione del ginocchio. Superfici articolari so

no,i condili femorali,le cavitá glenoideee della tibia ,ingrandite ed approfondite da cartilagini articolari a forma di semiluna e la faccia posteriore della rotula collocata davanti all'articolazione alla quale prende indirettamente parte. I legamenti sono ,anteriori ,laterali e posteriori. La rotula ha legamenti suoi propri e nell'interno dell'articolazione vi sono legamenti tesi fra i condili e la tibia ,detti ,legamenti crociati. (Anche l'articolazione dell'anca ha un suo legamento interno,il legamento rotondo che peró non ha un vero significato di legamento) .I movimenti concessi all'articolazione del ginocchio sono movimenti di flessione e di estensione. Nell'estensione ,la tibia si porta sul prolungamento del femore e nella flessione la tibia si flette sul femore sino a che le parti molli della faccia posteriore della coscia vengono a contatto col polpaccio e si comprimono a vicenda.In questi movimenti la rotula segue la tibia alla quale é legata dal legamento rotuleo. Nella flessione ,si nasconde tra i condili ed il ginocchio appare arrotondato ,mentre nell'estensione la rotula sporge caratteristicamente sulla faccia anteriore del ginocchio.

Articolazione talo -crurale. Le superfici articolari che si mettono a contatto ,sono ,da una parte,il mor taio tibio -peroneo ,dall'altra ,la superfice arroton data della testa dell'astragalo.Legamenti che non é q qui il caso di descrivere,avvolgono da ogni parte l' articolazione i cui principali movimenti sono ,l'es tensione ,per cui la punta del piede si abbassa(si chiama anche flessione plantare) e la flessione ,per la quale la punta del piede si solleva (é detta ancore flessione dorsale). Le articolazioni del tarso compic no movimenti delicati e complessi sui quali non credo utile insistere. Basti sapere che per essi ,la punta del piede si porta in dentro od in fuori ed i margi ni laterali del piede possono alternativamente solle varsi od abbassarsi. Le falangi godono di movimenti analoghi a quelli di cui godono le falangi delle dita della mano ma la loro mobilitá é assai limitata.L'al luce non é opponibile.

Considerazioni sulla direzione e sui rapporti dei va ri segmenti scheletrici dell'arto inferiore.

Il femore non é sospeso verticalmente ma con una sen sibile obliquitá verso l'interno,verso la linea me diana. La tibia invece é verticale ,per cui a livel

lo del ginocchio si forma fra femore e tibia un ango lo aperto in fuori ,un valgismo fisiologico ,insomma , analogo a quello fra il braccio e l'avambraccio.Quan do la tibia é bene estesa sul femore ,essa non forma alcun angolo col femore,né anteriore ,né posteriore. L'articolazione dell'ança é anteriore alla linea media na laterale del tronco ,mentre l'articolazione della spalla é posteriore alla stessa linea.

Anomalie scheletriche dell'arto inferiore.

Voglio alludere alla esagerazione del valgismo fisio logico che costituisce il ginocchio valgo ed alla de formitá opposta , detta ,ginocchio varo in cui le ginocchia non si toccano colla loro faccia laterale in terna quando si toccano i malleoli. E' frequente nei soggetti molto muscolosi. Ricordo anche l'iperesten sione del ginocchio o ginocchio ricurvato in dietro. Queste due ultime deformitá furono soventi rappresen tate dagli artisti del Rinascimento sopratutto nella figurazione di soggetti piantati in posizione eretta su di un'anca sola. Orbene ,l'arto portante,é spesso iperesteso nel ginocchio e nettamente varo. Si osser vino le due figure di uomini di Luca Signorelli ,il Perseo di Benvenuto e lo stesso disegno di vecchio ap poggiato ad un bastone ,di Leonardo.

Altre anomalie che l'artista deve riconoscere ,sono
lo irregolaritá rachitiche della cresta anteriore
della tibia e le curve rachitiche della tibia stes
sa nel suo terzo inferiore ,curve per lo piú conves
se in fuori piú del normale. Poi l'ingrossamento ra
chitico dei malleoli,il piede piatto ed il piede cavo
ossia la diminuzione o l'aumento della curva del pie
de,le dita a martello,semiflesse,l'alluce deviato ver
so l'esterno od alluce valgo,con sporgenza enorme del
l'articolazione metacarpo falangea.

Rapporti dello scheletro dell'arto inferiore colle
forme esterne.

Il femore attraversa obliquamente la coscia in tutta
la sua lunghezza ,dall'alto e dall'esterno ,al basso
ed all'interno. Ma il collo ,diretto in dentro porta
la testa sull'asse longitudinale mediano della coscia
quindi la testa ossia l'articolazione ileo femorale
costituiscono il punto da cui si deve far scendere la
verticale rappresentante l'asse longitudinale della
coscia. Tale punto corrisponde alla metá della piega
inguinale ,al punto ove nel vivente si sentono i bat
titi di una grossa arteria ,la femorale. La verticale
abbassata da questo punto passa in mezzo al ginoc

chio e cade sulla parte piú elevata del collo del piede.

Il gran trocantere é superficiale. E' il punto piú esterno dello scheletro del tronco quando al bacino sono apposi gli arti inferiori. Dietro ad esso si osserva una caratteristica depressione. Superficiali sono i condili femorali e la faccia anteriore della rotula. Superficiale é la testa del perone sulla parte piú alta della faccia esterna della gamba. Ben visibile sotto l'apice della rotula la sporgenza della tuberositá anteriore della tibia . Prende parte notevole alla configurazione esterna del ginocchio . Al suo esterno si nota il tubercolo del tibiale anteriore. Anche i capitelli tibiali sono superficiali. La cresta tibiale é ben manifesta colle sue curve. Nei soggetti muscolosi il tibiale anteriore assai sviluppato ,la sovrasta trasformandola in un solco. La faccia interna della tibia é superficiale e sottocutanei sono i malleoli e ben visibili le accennate differenze di forma e di rapporti col piede. Il dorso dello scheletro del piede é superficiale. Uno speciale risalto fa lo scafoide sul dorso e sul margine interno. Il calcagno da la forma alla parte posteriore del piede. Sul margine in

terno sporge l'articolazione metatarso falangea del l'alluce.Sul margine esterno si nota la sporgenza dell'apofisi stiloide del quinto metatarseo.

Alcune misure dello scheletro dell'arto inferiore.

Il femore é lungo quanto la tibia piú l'altezza del piede ossia due teste.Il gran trocantere si trova di un dito trasverso piú basso della testa femorale.Il gran trocantere é allo stesso livello del pube e quin di del polso.

Il dorso del piede dall'articolazione talo crurale alla punta é uguale alla lunghezza della mano ,quindi alla lunghezza dello sterno ,della clavicola etc.

Lalunghezza totale del piede é di tre dita medie.

L' apofisi stiloide del quinto metatarseo divide ,co me dissi ,il margine esterno del piede ,in due metà anteriore e posteriore. Allo stesso modo l'articola zione metatarso falangea dell'alluce divide il margine interno in due metá. Ma siccome la punta del piede é data dall'alluce e dal secondo dito ,cosí il margine interno é assai piú lungo dell'esterno. Si puó dire che l'apofisi stiloide del quinto metatarseo divide il piede dal calcagno alla punta in due parti disu guali e precisamente in un terzo posteriore ed in due terzi anteriori.

La distanza fra la fossetta soprasternale ed il pube é uguale alla distanza fra la spina iliaca anterior superiore e la rotula. Il piede é lungo come il cubito. L'articolazione del ginocchio é posteriore al pube,la punta del piede invece sorpassa in avanti una linea verticale abbassata dal pube . 81 calcagno é su di una linea verticale abbassata dalla parte più sporgente della convessitá dorsale.

\#

....

....

\#

MIOLOGIA.

Generalitá.

Mentre lo scheletro costituisce la parte passiva del l'apparato di movimento del corpo umano,i muscoli ne formano la parte attiva.Le singole parti dello scheletro si accascierebbero l'una sull'altra e la macchina umana crollerebbe al suolo senza l'intervento delle forze muscolari in vario stato di tensione ed in equilibrio continuamente rinnovato applicate alle ossa. Quando una o più di tali forze é messa ,volontariamente od istintivamente in azione ed é fatta pre

valere su altre,uno o vari segmenti dello scheletro possono assumere atteggiamenti svariati,meditati od improvvisi,piú o meno energicamente eseguiti ,piú o meno complessi e compiere un dato lavoro.

Questi muscoli che noi ora dobbiamo studiare,che tanto interessano la forma esterna ,si chiamano volontari o striati ed obbediscono agli impulsi che loro giungono dal sistema nervoso centrale.

Si attaccano alle ossa mediante organi speciali, resistentissimi ,inestensibili,di colore bianco splendente chiamati tendini . I tendini hanno varia forma,varia lunghezza ,vario spessore. Talora sono cilindrici ed assai lunghi ,talora sono appiattiti e brevi. Si attaccano con un estremo all'osso sopra le rugositá spesso descritte nell'osteologia,o sopra le apofisi o nell'interno di cavitá . Scorrono in solchi tracciati nelle ossa ,riparati da guaine che ne agevolano lo scorrimento. Coll'altro capo ricevono l'impianto delle fibre muscolari che avviene in modo vario: ora su di una loro faccia ,ora su entrambe,ora in modo speciale,il tendine stesso si scava ad imbuto e riceve le fibre muscolari. Il tendine puó inoltrarsi assai fra i fasci muscolari . Queste varietá nel modo

di essere dei tendini ha molta importanza perché im prime le sue particolaritá alla forma esterna delle membra .

I muscoli sono masse di consistenza molle,elastica, leggermente pastosa ,almeno allo stato di rilasciamen to. Il loro colore é rosso. Il loro volume,la loro forma e la loro disposizione sono assai varie. Ogni muscolo é formato di fasci allungati detti fibre.

Il muscolo é avvolto da una membrana resistente ,l' aponeurosi di inviluppo, semi trasparente se sottile, biançastra se spessa che fissa ogni individualitá mus colare nella sua giusta posizione agevolandone il funzionamento. Dalla faccia interna dell'aponeurosi partono tramezzi che a loro volta avvolgono i fasci principali. Questi sono suddivisi da tramezzi apo neurotici secondari in fasci minori e cosí di seguito. L'elemento anatomico del muscolo é la fibrilla. In o gni muscolo esistono innumeri fibrille microscopiche allungate,poste in continuazione l'una dell'altra su tutta la lunghezza del fascetto muscolare formato da molte serie di tali catene di fibrille.

La fubrilla mostra al microscopio una striatura tras versale e tutte le s riature trasversali delle varie

catene di fibrille accostate,sono allo stesso livello ciò che produce nel muscolo la caratteristica striatura. Questa é dovuta al fatto che la fibrilla é realmente composta di serie di cilindretti chiari e scuri alternati e sovrapposti con un ordine costante. Cioé un cilindretto scuro sta fra due cilindretti chiari , uno superiore ed uno inferiore. Ogni serie di tre cilindretti ,fatta di uno scuro e di due chiari é legata alla serie superiore ed alla serie inferiore da un sottile strato di sostanza cementante. Il cilindretto scuro contiene una sostanza gelatinosa,la vera sostanza muscolare. I cilindretti chiari sono formati di sostanza elastica. Quando l'impulso nervoso giunge alla fibrilla muscolare per mezzo delle estreme terminazioni di un nervo di moto, la sostanza gelatinosa contenuta nel cilindretto scuro ,si sposta sui lati del cilindretto che assume una forma sferica e quindi ispessisce lateralmente e si accorcia in lunghezza. La sostanza elastica che forma i cilindretti chiari viene quindi stirata. E' ovvio comprendere che questo fatto verificandosi per tutte le catene di fibrille del muscolo ,fa luogo ad un accorciamento del muscolo stesso che ispessisce in senso trasversale,si fa duro

mostra in evidenza i fasci secondari dei quali é com posto . Questa serie di fenomeni risponde dunque al lavoro del muscolo ,alla contrazione.

Poiché il muscolo contraendosi si accorcia,ne viene di conseguenza che i suoi estremi trascinino i segmenti ossei ai quali sono attaccati avvicinandoli fra loro. In realtá ne muovono uno solo perché nell'effettuazione di un movimento ,il nostro organismo immobilizza uno dei segmenti e lascia libero di spostarsi l'altro. E ora l'uno ,ora l'altro puó essere immobilizzato dei segmenti ossei ai quali il muscolo é attaccato.

Una cosa importante per noi é questa : il muscolo contraendosi ,cambia di forma.

Un muscolo puó trovarsi in quattro stati diversi che si possono benissimo constatare attraverso la pelle di un soggetto vivente ,muscoloso e non eccessivamente grasso.

Il muscolo puó essere,rilasciato, contratto , disteso disteso e contratto.

Mi spiego con un esempio.

Alla faccia anteriore della coscia vi é un muscolo complesso e potente che si chiama il quadricipite perché é composto di quattro fasci. Basti sapere che

che con uno di questi fasci ,il muscolo si attacca in alto alla spina iliaca anteriore inferiore ed in basso alla rotula e per mezzo di essa,alla tuberositá anteriore della tibia. Le inserzioni di questo musco lo sono dunque separate da due articolazioni,quella dell'anca e quella del ginocchio. E' facile comprende re che il muscolo contraendosi , flette la coscia sul bacino (o il bacino sulla coscia) ed estenda la gam ba sulla coscia (o la coscia sulla gamba).

Orbene ,quando il soggetto é seduto su di un piano orizzontale e tiene l'arto inferiore disteso sul pia no stesso,,le inserzioni del tricipite sono avvicina te. Se il nostro soggetto lascia in riposo i suoi muscoli, il tricipite é completamente rilasciato e si presenta come una massa uniforme, spostata verso l' esterno per il suo peso. A livello del suo tendine inferiore si formano delle pieghe trasversali e col la mano si puó spostare la massa muscolare.

Se il soggetto solleva l'arto dal piano su cui giace ,senza flettere il ginocchio, il muscolo si mette al lavoro per flettere la coscia e per mantenere la gam ba in estensione.Il muscolo si fa globoso,teso ,duro, non spostabile colla mano. Sono scomparse le pieghe

trasversali del suo tendine inferiore. Si vede il punto di attacco del suo tendine inferiore al musco lo e si scorgono solchi longitudinali che rivelano la presenza dei fasci principali dei quali il muscolo si compone.La forma esterna della parte é mutata. Il mus colo é contratto pure non essendo disteso.

Collochiamo ora il soggetto in piedi e ,facendolo ap poggiare opportunamente ad un sostegno, invitiamolo ad estendere il bacino,il tronco,e flettere quanto piú egli puó ,la gamba tenendola sollevata con una mano applicata sul dorso del piede. Evidentemente il sog getto non deve contrarre il muscolo quadricipite che si mostra disteso ma non contratto . E' allungato, impiccciolito ,duro, mostra solchi longitudinali dovu ti alla trazione dei tramezzi aponeurotici che non si lasciano distendere e si deprimono tra fascio e fa scio. Se ora invitiamo il soggetto a distendere con forza la gamba pur trattenendola per il piede, noi assistiamo alla contrazione del muscolo disteso,con trazione che si rivela con un indurimento maggiore del muscolo ,con una visibilitá piú grande dei suoi fasci ,col rendersi manifesto l'attacco del tendine ai fasci muscolari. Simili importantissimi mutamenti

nell'aspetto esterno del muscolo nei suoi vari stati sono visibili in tutti i muscoli superficiali e devono interessare l'artista. Sono molto evidenti nei movimenti rapidi e violenti. Di essi ha dato una bella dimostrazione fotografica il Richer.

****

Non sempre fra l'una e l'altra inserzione di un mus colo é interposta una sola articolazione. Abbiamo tes té veduto per es. che fra l'inserzione superiore e l'inserzione (si chiama inserzione il luogo di attac co di un tendine all'osso) inferiore del quadricipi te ,sono interposte due articolazioni. Vi sono musco li che passano su parecchie ,per es. i flessori del le dita. I tendini di un muscolo possono essere piú di due. Per esempio ,il bicipite ha due tendini supe riori ed uno inferiore.
Le dimensioni e la forma dei muscoli ,il loro spesso re possono essere assai varie. Abbiamo muscoli grandi e sottili ,come i muscoli della parete addominale. Muscoli corti e spessi ,come il deltoide. Muscoli lunghi ,come il sartorio. Muscoli piccolissimi come gli inerossei,i muscoli dell'orecchio medio,i musco li motori dell'occhio. Qualche volta il nome indica

la forma delmuscolo ,come ,trapezio ,quadrato,triango lare,romboide. Altre volte il nome ne dice le inserzioni,come: sterno cleido mastoideo ,omo ioideo.Altre volte la funzione ,come: flessore,estensore,abduttore . Altre volte ancora ,la posizione,come:brachiale anteriore .

Taluni muscoli si attaccano alle ossa mediante larghe lamine aponeurotiche assai spesse ,che si chiamano aponeurosi di inserzione.Cosí il grande dorsale,il grande obliquo etc.I muscoli possono essere disposti in un solo od in piú strati ed essere profondi o superficiali. Vi sono muscoli ,per esempio ,quelli fisionomici del viso,che da una parte si attaccano alla pelle e si chiamano pellicciai. Sfinteri si chiamano i muscoli che circondano le aperture naturali e le mantengono chiuse.

Nell'interno del corpo un muscolo separa la cavitá toracica dalla cavitá addominale e serve alla respirazione . Si chiama ,il diaframma.

Funzione dei muscoli.

Ogni muscolo ha per lo piú varie funzioni sebbene in genere una di esse sia la principale. I muscoli sono dunque rotatori,flessori ,estensori,abduttori,addutto

I muscoli che collaborano nel compiere una data fun zione ,si chiamano sinergici ed antagonisti invece, quelli che esplicano funzioni opposte. Per esempio, sono sinergici nel flettere l'avambraccio sul braccio il brachiale anteriore ed il bicipite. Entrambi sono antagonisti del tricipite che é un estensore dell'a vambraccio sul braccio.

Nell'enunciare un movimento si deve dire che il seg mento mobile si muove sul fisso.per es. flessione del tronco sulle coscie se il tronco compie l'azione di flettersi sull'arto inferiore immobilizzato ,ma ,fles sione della coscia sul tronco se immobilizzato é il tronco e la coscia compie l'azione.

Non si creda che i movimenti delle singole parti del nostro corpo si compiano mediante azioni muscolari semplici e facilmente dimostrabili . Questo non succe de nella maggior parte dei casi. Molti muscoli entra no in azione nell'esplicazione di movimenti in appa renza semplicissimi e, spesso, nell'esame dei muscoli di una parte in movimento si notano cose che ,a prima vista possono sembrare paradossali : Faccio un esempio riportandomi ad uno dei più comuni e meno complicati

movimenti dell'arto superiore: la flessione dell'avam braccio sul braccio. L'articolazione del gomito é ser vita ,come diró tra poco, da un gruppo di muscoli fles sori,fra i quali il bicipite ed il brachiale anterio re e da un gruppo di estensori dei quali il maggiore, nel senso della potenza e del volume, e' il tricipite. A prima vista puó parere che, in qualunque caso ,nella flessione entrino in gioco ,sempre,tutti, i flessori e nella estensione entrino in contrazione gli estenso ri. Naturale quindi che l'artista nel rappresentare un avambraccio che si flette, creda giusto raffigurare sempre le forme di un bicipite contratto e di un tricipite disteso e faccia il contrario ove debba rap presentare un avambraccio che si estende. Una simile rappresentazione puó corrispondere al vero,ma non in tutti i casi. Qualche semplice esperimento sul model lo vivente ed una corretta interpretazione delle osser vazioni raccolte sul vero possono illuminarci sulla questione.

Perché l'esperimento sia piú evidente,invitiamo il nostro modello a flettere lentamente l'avambraccio tenendo in mano un oggetto pesante che costringa i muscoli a sforzi di qualche entitá e quindi a contra

zioni energiche,tali cioé da rivelarsi chiaramente al l'esterno. Il modello flette dunque lentamente e con evidente sforzo il suo avambraccio - supinato - Noi constatiamo che il suo bicipite si accorcia,si fa glo boso, che l'inserzione inferiore dei fasci carnosi al tendine si fa visibile e visibili e distinti si fanno i due fasci principali dei quali il muscolo si compo ne. Se tocchiamo il muscolo ,lo sentiamo duro e teso. Alla parte posteriore del braccio,il tricipite si al lunga man mano ,si tende.

Siamo nel caso piú semplice: in un movimento di fles sione,i flessori (perché oltre al bicipite anche il brachiale anteriore,altro flessore,é contratto) si con traggono e l'estensore si distende.

L'artista puó rappresentare tipicamente questa azione flessoria con un aumento di volume in corrispondenza della faccia anteriore del braccio,che si fa globosa e coll'appiattimento della faccia posteriore tesa.

La rappresentazione concorda colla fisiologia.

Ma se il nostro modello compie lo stesso movimento di flessione dell'avambraccio - pronato-,il meccanis mo della flessione muta ed errerebbe l'artista che in questo caso rappresentasse un braccio a bicipite globo

so ,enorme,perché l'avambraccio -pronato- non si flet
te sul braccio col concorso del bicipite,ma del brachia
le anteriore,del pronatore rotondo etc. Il fatto é
controllabile con facilitá ed evidenza sul modello.
Invitiamo ora il modello a distendere lentamente l'
avambraccio flesso ed osserviamo. Contrariamente a
quanto si potrebbe supporre,il tricipite,l'estensore,
non si contrae affatto. Contratti invece sono i flesso
ri che,lentamente ,poco a poco,permettono all'avambrac
cio di compiere la sua estensione . I flessori lot
tano in questo caso contro la gravitá che tenderebbe
a far cadere di colpo l'avambraccio in estensione.
Come bene osserva il Richer ,nelle fotografie istan
tanee di un movimento lento di flessione dell'avam
braccio supinato e di un movimento lento di estensio
ne non si osserva differenza sensibile della forma
muscolare. Sia nell'uno quanto nell'altro caso sono
contratti i flessori.
Perché nell'estensione dell'avambraccio si contragga
no gli estensori, bisogna chel'arto sia sottratto alla
gravitá ,per es. che funzioni su di un piano orizzon
tale.

Ho parlato sin qui ,di contrazione lenta,e non a

caso. Infatti se immaginiamo movimenti veloci e ripetu ti di flessione e di estensione,noi vediamo che effet tivamente ,nella contrazione entrano in azione i fles sori e nella estensione gli estensori ma solo in un da to periodo del movimento ,cioé all'inizio. Quando cioé si inizia l'estensione rapida e violenta,si contraggo no gli estensori ,che tosto,si rilasciano,mentre il segmento d'arto ,nel caso nostro ,l'avambraccio, é , per così dire ,lanciato come cosa morta ,verso l'es tensione completa. Appena l'ha raggiunta,si inizia l'a zione flessoria ,anche essa rapida ,energica e fuga ce che lancia l'avambraccio in flessione e così di seguito. La contrazione muscolare é dunque nel caso di movimento a lancio delle membra ,come un balenio ra pidissimo che interessa alternativamente i flessori e gli estensori ,gli antagonisti ,insomma ,all'inizio del rispettivo periodo del movimento.

Abbiamo infine il caso di un arto ,supponiamo sempre l'avambraccio,mantenuto fisso in una data posizione, irrigidito ,dall'azione simultanea ed equilibrata dei suoi muscoli antagonisti. L'organismo si vale sovente di questo irrigidimento di parti sulle quali altre si possono spostare compiendo lavoro che esige consi..o

revole energia.

Concludendo, la contrazione muscolare puó produrre at tivamente un lavoro ,coll'estendere o flettere o altri menti muovere una parte . Questa contrazione fu chiama ta dai fisiologi ,contrazione a lavoro attivo. Oppure puó semplicemente intervenire per resistere agli effet ti della gravitá. Contrazione dunque che ha il carat tere di resistenza, contrazione a lavoro negativo. Il Richer la chiamó ,contrazione frenatrice. Entrambe ques te contrazioni sono dinamiche. Una varietá di contra zione dinamica a lavoro attivo ,é data dalle contrazio ni rapide dei movimenti a slancio. Il Richer chiamó queste contrazioni ,col nome di - balistiche:-. Infine abbiamo una terza specie di contrazione ,che non pro duce lavoro ,ma fissa l'arto in un dato atteggiamento. I fisiologi le battezzarono ,contrazione statica.

Da quanto son venuto dicendo ,qualche cosa si puó de durre di praticamente utile all'artista per la rap presentazione del corpo umano in movimento.E,precisa mente,questo :

a) non sempre tutti e gli stessi muscoli di un dato gruppo (flessore ,estensore etc.) muscolare capace di provocare un dato movimento, sono in gioco

co nella produzione di quel movimento perché l'entra
ta in funzione dell'uno o dell'altro o di tutti dipen
de dagli atteggiamenti secondari del segmento che si
deve muovere. Per es. ad avambraccio pronato,flessic
ne data dal brachiale,ad avambraccio supinato,flessio
ne data anche dal bicipite che,per essere flessore,de
ve prima aver esplicata la sua funzione supinatrice.
Quindi ,differenza grande delle forme esterne del brac
cio nei due casi.

b) Nella contrazione lenta,se la parte che si muove
é sottratta alla gravitá,si contraggono i gruppi mus
colari che sono dalla parte del movimento ,cioé i fles
sori nella flessione ,gli estensori nella estensione
etc. Gli antagonisti ,cioé ,gli estensori nel primo
caso ,i flessori nel secondo, sono appena contratti ,
di quel tanto cioé che basti a limitare l'estensione
e la durata del movimento. Se invece la parte che si
muove soggiace alla gravitá, sia nell'estensione ,
quanto nella flessione, sono contratti i muscoli capa
ci di opporsi alla gravitá. Nell'esempio fatto ,i flesso
ri. Ne emerge la conseguenza ,che mentre nel primo
caso le forme esterne rivelanó la qualitá del movimen
to ,nel secondo ,le forme stesse non rivelano il senso

del movimento. c) Nella contrazione balistica,rapida sono alternativamente contratti i muscoli antagonisti nel primo periodo del movimento che ciascun gruppo é capace di determinare. Per es. nell'atto del passo rapido ,precipitato, il quadricipite che estende la gamba si vede contratto quando la gamba sta per estendersi e rilasciato quando la gamba estesa é stata gettata violentemente in avanti dalla contrazione rapida ed energica del quadricipite.

d) Nella contrazione statica tutta la massa muscolare di una parte é uniformemente contratta ,dura,tesa, rivelante gli attacchi tendinei ,i fasci etc.

....

Quanto son venuto dicendo sull'interessante argomento della contrazione muscolare in rapporto alla forma esterna delle parti in movimento,non ha un semplice valore culturale . Dovrebbe porre in guardia l'artista da rappresentazioni di movimento in aperto contrasto colla realtá nelle quali particolari anatomici inesatti,senza affatto caratterizzare un'azione determinata,rivelino le deficenti cognizioni anatomiche e fisiologiche dell'artista.

....

L'apparato locomotore funziona come un sistema di le ve. Sappiamo che la leva é una macchina semplice che permette di risparmiare energia o di guadagnare velo citá nel vincere una resistenza. Quanto piû la leva permette il risparmio di energia tanto minore sará la velocitá o l'ampiezza del movimento compiuto. Al con trario,se la leva é disposta in modo da costringerci ad un maggior dispendio di energia,ci offre il compen so di una maggior velocitá,di una maggior ampiezza nel movimento fornito.

Sappiamo ancora che tre sono le specie di leva,di 1° di 2°,di 3° genere,cosí distinte a seconda dei recipro ci rapporti delle sue parti costituenti che sono : il fulcro ,la resistenza e la potenza applicate alle braccia della leva.

Il punto d'appoggio della leva é il fulcro. Al braccio sono applicate ,la potenza e la resistenza. Questa é rappresentata da un oggetto e quella ,dalla forza che si esercita sull'oggetto per sollevarlo ,romperlo etc Nella leva di 1° genere la potenza é applicata da una parte ,la resistenza dall'altra.del fulcro e le brac cia della leva sono due: Possono essere uguali come nella bilancia o disuguali come nella stadera.

Nella leva di 2° genere detta anche interesistente, il fulcro é ad un estremo ,la potenza all'altro,e la resistenza nel mezzo . Poiché in questa leva la resis tenza é piú vicina al fulcro della potenza, ne conseg gue che per essa il lavoro che si compie é meno es teso ma si compie con risparmio di forza. Un esempio pratico l'abbiamo nel cosi detto palanchino col quale si smuovono ,sia pure di poco ,ma con poco dispendio di forza ,grossi pesi. La leva di 3° genere possiede ad un estremo la resistenza ,all'altro il fulcro e la potenza sta nel mezzo. Con tale leva occorre l'uso di una grande forza ma si ottiene un lavoro ampio e velo ce. Il nostro organismo impiega tutti i sistemi di le ve. Per esempio nell'articolazione del bacino sui femo ri l'equilibrio é ottenuto mediante una leva di 1° ge nere il cui fulcro é nell'articolazione,la potenza in dietro ,data dal peso del corpo e la resistenza in a vanti ,fornita dal legamento del Bertin.

Nei movimenti in cui interviene l'azione della gravi tá ,nei quali la forza muscolare frena la caduta di un arto,come per es la distensione dell'avambraccio, interviene l'azione di una leva di 2° genere,inter resistente nella quale la potenza é data dal peso e la

resistenza dal muscolo che ostacola la caduta del la parte. Invece quando i muscoli intervengono con una azione attiva,per es nella flessione dell'avambraccio sul braccio etc. l'organismo impiega leve di terzo genere od interpotenti colle quali si ottengono movimenti ampi e veloci. In questo caso il muscolo é la potenza e la resistenza é applicata all'estremo della parte ed é rappresentata dal suo peso.

I muscoli ,profondi o superficiali partecipano in varia misura alla forma esterna delle parti. Nei movimenti e negli atteggiamenti svariati delle membra, i muscoli contribuiscono grandemente a produrre le caratteristiche esterne di quella data attitudine o di quel dato movimento. E' naturale quindi che l'artista conosca le inserzioni ,la forma dei ventri,la direzione dei fasci muscolari,la forma dei tendini ,la disposizione di talune aponeurosi,sia durante il riposo quanto durante l'attività dei muscoli,l'azione etc. etc. Non si creda peró che le caratteristiche muscolari siano tutte sempre ed ugualmente tipiche e costanti. Sappiamo che i muscoli sono soggetti ad enormi variazioni individuali di sviluppo e che anche a muscoli di pari massa, vi sono differenze notevoli nel rapporto tra ventre muscolare e tendine, cosa quest' ultima,

che conduce a forme esterne diversissime. Si veda per esempio la grande dissomiglianza del polpaccic nei sog getti a ventre muscolare corto ed in quelli a ventre muscolare lungo ,fusiforme. Ad ogni modo, le caratteris tiche principali muscolari non mancano anche se piú o meno evidenti in nessun soggetto.

Lo studio sistematico dei muscoli ,fatto per regioni, che sto per iniziare, considera i muscoli in riposo ed il soggetto nella posizione nella quale fu esamina to lo scheletro.

....

....

I muscoli dell'arto superiore compresa la spalla.

1° I muscoli della spalla.

Sono sei : cinque profondi (sopraspinoso,sottospino so,piccolo rotondo,grande rotondo,sottoscapolare) ed uno superficiale,importantissimo per la forma esterna, il deltoide.

I cinque profondi non sono veramente tali tutti od in tutta la loro estensione. Il quarto ossia il grande ro tondo é pure visibile attraverso gli integumenti a li vello della parete posteriore dell'ascella. Il primo ed il quinto sono completamente nascosti. Il sottospi

noso ed il piccolo rotondo sono in gran parte superfi
ciali ma la spessa e tesa aponeurosi che li ricopre
non permette ,salvo casi speciali,che si rivelino at
traverso gli integumenti.

Il sopraspinoso -. E'un muscolo di forma piramidale
triangolare che occupa la fossa sopraspinosa in cui
prende le sue inserzioni: I suoi fasci convergono poi
sopra un tendine che si inserisce sulla faccetta supe
riore del trochite omerale. I suoi fasci sono diretti
in fuori ed in avanti. Il muscolo é coperto da una spes
sa aponeurosi e quindi dal trapezio e dal deltoide.
Prende solo parte indiretta alla forma esterna della
regione contribuendo a sollevare i muscoli che lo ri
coprono. Azione. Elevatore del braccio e rotatore in
dentro dell'omero.

Il sottospinoso-. Occupa la fossa sottospinosa di cui
ripete la forma. I suoi fasci si dirigono in alto ed
in fuori verso un tendine che si attacca alla faccetta
mediana del trochite. E'coperto da una spessa e tesa
aponeurosi e nella sua parte superiore ed esterna ,dal
deltoide. Il suo margine esterno od ascellare confina
coi due muscoli seguenti,piccolo e grande rotondo. Pres
so l'apice della scapola é coperto dai fasci superio

ri del grande dorsale' Nella sua parte mediana corris ponde alla pelle da cui lo separa la tesa e spessa apo neurosi che peró ,in caso di forte sviluppo muscolare non impedisce di vedere i solchi diretti in fuori ed in alto dei fasci secondari che compongono il muscolo. Il sottospinoso partecipa alla configurazione esterna della regione sottospinosa a cui da una forma conves sa e contribuisce ancora a trasformare in un solco ver ticale il margine spinale della scapola. Azione. Ruota l'omero in fuori.

Il piccolo rotondo - . E' un muscolo cilindrico che si stende obliquamente diretto dal basso in alto fra il margine ascellare della scapola e la faccetta infe riore del trochite ,suoi punti di inserzione. Corris ponde in dentro al sottospinoso ,in fuori al grande rotondo. Il suo tendine passa dietro al tendine del la lunga porzione del tricipite. Nella sua parte infe riore é sottocutaneo ,ma scompare tosto sotto il mar gine posteriore del deltoide. Non ha sensibile influen za sulla forma esterna . Si puó tuttavia nei soggetti muscolosi enei movimenti di adduzione del braccio ve dere un solco obliquo che corrisponde al muscolo affon dato fra il sottospinoso ed il grande rotondo' Azione

Analoga a quella del precedente.

Grande rotondo-. Muscolo nastriforme,dotato in certi soggetti,di notevole sviluppo. Si attacca in basso alla parte inferiore del margine ascellare della sca pola ,al di sotto del piccolo rotondo. le fibre sal gono in alto e si dirigono in fuori ed in avanti. Pas sano davanti alla lunga porzione del tricipite che resta cosí compresa fra i due rotondi. Infine si get tano su di un tendine piatto che si attacca al labbro interno ed al fondo della doccia bicipitale. Questo muscolo é sottocutaneo nella sua parte inferiore.

Tuttavia presso l'apice della scapola é coperto dai fasci orizzontali del gran dorsale. Il gran dor sale poi lo costeggia al suo margine esterno e quindi gli passa davanti per recarsi pur esso al lab bro interno della doccia bicipitale dell'omero. Il gran de rotondo contribuisce a formare col gran dorsale la parete posteriore del cavo ascellare. Il grande roton do nella sua parte sottocutanea é visibile attraverso gli integumenti nei movimenti di avvicinamento forza to del braccio al tronco ,sopratutto se contemporanea mente l'arto é portato un poco in dietro. E' visibile sotto forma di una sporgenza ovoidale diretta in fuo

ri ed in alto,che un solco inferiore divide dal gran dorsale ed uno superiore separa dal piccolo rotondo. Azione.Porta il braccio in dentro ed in dietro. Se il braccio é fissato ,ruota in alto il margine ascellare della scapola.

Il sottoscapolare,-. E'un muscolo largo ,sottile ,che occupa la fossa sottoscapolare e da questa dirige i suoi fasci su di un tendine che si getta sul trochine. Azione. Avvicina l'omero al tronco. Ruota l'omero in dentro. Infine ,al pari dei muscoli del trochite,applica l'omero contro la cavitá glenoidea. Non ha alcuna influenza sulla forma esterna.I fasci carno si sono infatti limitati in dietro dalla parete ossea della fossa sottoscapolare,in avanti dai fasci del grande dentato e quindi dalla parete costale posteriore. Il tendine é profondamente collocato all'apice del cavo ascellare.

Il deltoide. E' il muscolo superficiale che copre l'articolazione della spalla alla quale si adatta colla sua concavitá . Lo si potrebbe paragonare ad una coppa triangolare ad apice inferiore. Osservandolo staccato dalle sue inserzioni e disteso,si comprende come sia stato chiamato deltoide dalla sua forma triangolare analoga a quella della

lettera - delta -Greca. Il deltoide si inserisce in al to,mediante fasci carnosi ,al terzo esterno del margi ne anteriore della clavicola,con brevi fasci tendinei, al margine esterno dell'acromion e con un tendine al labbro inferiore della spina della scapola. Da questa ampia linea di inserzione i fasci muscolari si diri gono in basso ,gli anteriori portandosi obliquamente in fuori ed in dietro ,i posteriori portandosi in fuo ri ed in avanti ,i mediani scendendo direttamente,e si raccolgono tutti sopra un tendine che si attacca alla impronta deltoidea collocata sulla faccia esterna del l'omero al terzo medio. Aggiungiamo che i fasci ante riori o clavicolari ed i fasci posteriori o spinali, giunti in vicinanza del tendine deltoideo inferiore passano sotto i fasci mediani. Il deltoide é dunque di viso in tre fasci principali che durante il riposo del muscolo non si distinguono attraverso gli integumen ti. Ma durante il lavoro del muscolo stesso diventa no chiaramente visibili. A ciascuno di questi fasci corrisponde una speciale funzione,come tosto diró. Leonardo,nei disegni del suo Trattato illustra con molta precisione la forma dei tre fasci del deltoide.

Il deltoide copre dunque l'articolazione della spalla e la parte superiore dei muscoli del braccio. Sollevato in alto ed in avanti dalla testa dell'omero,contribuisce a dare alla spalla la sua forma caratteristica. E' coperto solo dall'aponeurosi,dal cellulare sottocutaneo e dalla pelle. E, quindi superficialissimo.Il suo tendine inferiore discende sino alla metá della faccia esterna del braccio fra il bicipite ed il vasto esterno,al di sopra dell'attacco superiore del brachiale anteriore. Il suo margine anteriore,obliquo in basso ed in fuori, corrisponde al margine esterno del gran pettorale dal quale lo separa un solco detto appunto ,solco deltoideo pettorale che in alto ,sotto la clavicola si origina da una fossetta triangolare detta,fossetta di Morenheim,triangolare,con base alla clavicola. In questo punto il margine anteriore della clavicola non ha inserzioni muscolari. Il fondo della fossetta corrisponde all'apofisi coracoide della scapola. La fossetta é ben visibile dall'esterno. E'assai segnata per es. nella spalla sinistra del Davide di Michelangelo. I fasci del gran pettorale si insinuano sotto il margine anteriore del deltoide.Al di sotto del margine stesso diventano superficiali e vi

sibili i fasci del bicipite. Il margine posteriore del muscolo é assai meno distinto perché una spessa aponeurosi lo ricopre unendolo alle parti vicine.An zi ,un nastro fibroso di aponeurosi ispessita e tesa, una briglia ,in altre parole,deprime fortemente ques to margine verso il suo mezzo e la depressione é ben visibile attraverso la pelle nella contrazione del fascio posteriore del deltoide. Anche l'attacco del muscolo alla spina della scapola é depresso perché formato ,come dissi,da un tendine largo e piatto. Ugualmente depressa é l'inserzione del margine supe riore del deltoide all'olecrano ,inserzione che si fa per mezzo di brevi fibre aponeurotiche e la depressio ne é ben visibile durante la contrazione del fascio me dio ed é sopratutto accennata in corrispondenza del margine posteriore dell'olecrano dove,nel sollevamen to laterale del braccio si vede una depressione pro fonda.

Azione. Il deltoide col fascio mediano solleva late ralmente il braccio sino all'orizzontale. Col fascio anteriore porta in avanti ,e ,col posteriore,in die tro ,il braccio cosí sollevato. Questa é l'opinione " corrente" circa l'azione del deltoide. Il Richer in vece ha dimostrato mediante facili ed intuitivi esp-

rimenti,che se i fasci anteriore e mediano del del toide sono elevatori del braccio ,il fascio posterio re é un abbassatore. Gli artisti Greci hanno dato al deltoide una forma caratteristica rappresentandolo piú breve di quello che in realtá non sia.

Nel sollevamento laterale ed anteriore del braccio I fasci anteriore e mediano del deltoide ,contratti, si fanno tesi e duri. Nei soggetti muscolosi é ben vi sibile il solco che li separa e talora si intravedono fasci secondari. Il fascio posteriore é rilasciato , molle,globoso,uniforme. Nell'abbassamento del braccio accompagnato all'adduzione ,il fascio posteriore si contrae,diventa ben visibile. Il solco che lo sepa ra dal margine posteriore dell'acromion si fa eviden te e si fa pure evidente la depressione trasversale dovuta al nastro aponeurotico accennato . Invece gli altri fasci sono molli e uniformi,non presentano sol chi né fasci secondari. Naturalmente questo si vede bene piú che nei movimenti semplici di sollevamento e di abbassamento del braccio ,nei movimenti forzati,co me succede quando una forza ostacola l'esplicarsi dei movimenti stessi. Per es. se noi invitiamo il sogget to a sollevare il braccio e contemporaneamente eser

citiamo una forte pressione sul gomito in modo da ostacolare il sollevamento comandato o ,viceversa, se,dopo aver comandato l'abbassamento, noi manteniamo colla nostra mano il braccio sollevato.

....

....

I muscoli del braccio.

I muscoli del braccio sono quattro ,distinti in due regioni ; anteriore e posteriore. La divisione di questi muscoli in due regioni non é un semplice artificio scolastico ma corrisponde ad una reale disposizione dell'aponeurosi profonda che forma da un lato e dall'altro dell'omero un tramezzo che separa appunto per tutta la lunghezza del braccio ,i tre muscoli anteriori: coraco brachiale,brachiale anteriore e bicipite dal posteriore ,il tricipite.

Tutti i quattro muscoli del braccio ,in grado maggiore o minore concorronó alla forma esterna del braccio stesso e devono quindi essere tutti ben conosciuti dall'artista.

Muscoli della loggia anteriore.

Il coraco - brachiale.-.

E' un muscolo fusiforme,di un discreto spessore,che si attacca in alto con un lungo tendine alla punta

dell'apofisi coracoide accanto al tendine della corta porzione del bicipite. In basso,i fasci carnosi si attaccano direttamente alla faccia interna dell'omero a livello del terzo medio. Il muscolo non ha direzione verticale ma un poco obliqua dall'alto al basso e di dentro in fuori. La parte superiore del muscolo é profondamente nascosta nel cavo dell'ascella,la parte inferiore si insinua sotto il margine interno del bicipite. La parte mediana del coraco brachiale é superficiale precisamente nel cavo ascellare e la si puó vedere bene quando il braccio é abdotto ,sotto forma di un rilievo losangico allungato limitato in alto ed in dietro ,da un solco che lo separa dal grande rotondo e dal grande dorsale ossia dai muscoli che formano la parete posteriore dell'ascella; in alto ed in avanti ,da un solco che lo separa dal gran pettorale ,ossia dal muscolo che forma la parete anteriore dell'ascella; in basso ,il rilievo muscolare del coraco- brachiale (altrimenti detto ;coraco omerale o muscolo perforato) sta fra due solchi che lo separano ,l'uno dal bicipite,l'altro dalla lunga porzione del tricipite . Azione. Il coraco -brachiale é adduttore del braccio. Solleva l'omero contro la cavitá glenoidea.

Il brachiale anteriore.

E' un muscolo largo ed appiattito applicato diretta mente sulla metá inferiore dell'omero di cui copre il margine anteriore e le faccie laterali e sulla faccia anteriore dell'articolazione del gomito. E' quasi com pletamente coperto dal bicipite. Si attacca in alto all'omero subito sotto all'impronta deltoidea ed ai setti fibrosi che costituiscono le loggie aponeuroti che del braccio. Le fibre carnose si gettano su di un tendine largo , alivello dell'articolazione del go mito. Il tendine si dirige in dentro e si attacca al la base dell'apofisi coronoidea del cubito sulle ru gositá ben evidenti che abbiamo descritto in osteolo gia. Solo il margine esterno del muscolo si fa eviden te sulla faccia esterna del braccio al di sotto dell' impronta deltoidea,fra il margine esterno del bicipi te in avanti ed il margine anteriore del vasto esterno in dietro. In corrispondenza dell'epicondilo,il musco lo si insinua fra il lungo supinatore ed il bicipite. Alla piega del gomito i fasci carnosi del brachiale sbordano da una parte e dall'altra il tendine bicipi tale. Il margine interno del brachiale é per lo piú

nascosto nel solco fra bicipite e tricipite e poi fra bicipite e vasto interno ,infine fra bicipite e pronatore rotondo. Il muscolo brachiale solleva i fasci del bicipite. Azione. Il brachiale anteriore flette l'avambraccio sul braccio od inversamente, quando l'avmbraccio é fissato ,come ,per es, nell'arrampicarsi, flette il braccio sull'avambraccio.

Il bicipite. - .

E' il muscolo piú superficiale della regione anteriore del braccio su cui si stende ,dal margine inferiore del gran pettorale alla piega del gomito. Tale é almeno, la sua estensione apparente. In realtá ,nasce in alto con due lunghi e robusti tendini inseriti ,l'uno ,interno (corta porzione) all'apice dell'apofisi coracoide, a fianco del tendine del coraco brachiale, esterno (lunga porzione) al margine superiore della cavitá glenoidea. Il tendine della lunga porzione passa al di sopra della faccia anteriore della testa omerale ,poi si getta nella doccia bicipitale dell'omero che percorre dall'alto al basso. Poco sopra il margine inferiore del gran pettorale, i tendini ricevono le fibre carnose dei relativi fasci,che si dirigono in basso ,prima separati,poi fusi insieme in un corpo solo.

Ne risulta una massa muscolare cilindrica,alquanto appiattita ,di volume vario secondo i soggetti. Poco sopra il gomito ,ad una distanza dalla piega di esso che varia a seconda che il soggetto sia dotato di mus coli brevi o lunghi ,i fasci carnosi si gettano su di un forte tendine relativamente largo che si dirige in basso ed in fuori e si approfonda prima tra il lungo supinatore ed il pronatore rotondo ,poi fra il bra chiale anteriore ed il corto supinatore e si getta in fine sulla tuberositá bicipitale del radio. Il tendi ne peró manda dal suo margine interno una lamina apo neurotica che si dirige in dentro fasciando l'ori gine dei muscoli epitrocleari e perdendosi poi nell' aponeurosi della faccia interna dell'avambraccio.

Il bicipite ,come dissi é assai superficiale e forma u na caratteristica sporgenza cilindrica sulla faccia anteriore del braccio. Ai suoi lati stanno ,uno per parte ,due solchi longitudinali che si chiamano ,sol chi bicipitali ,interno ed esterno ,che separano il bicipite dagli altri muscoli del braccio: all'esterno ed in alto ,dal margine anteriore del deltoide, poi dal brachiale anteriore,infine dal lungo supinatore. All'interno, dal coraco brachiale,dalla lunga porzione

ne del tricipite ,dal vasto interno e dal pronatore rotondo. L'attacco dei fasci muscolari al tendine in feriore si fa secondo una caratteristica linea obli qua in basso ed in dentro. Questa é talora disposta ad angolo aperto in basso : Tali particolaritá sono evidenti nei soggetti magri e muscolosi durante la contrazione. E'pure spesso evidente la divisione dei due fasci della lunga e della corta porzione,divisio ne che in certi soggetti ,si prolunga assai in basso. Si possono anche vedere fasci secondari. La massa del bicipite é assai sporgente sopratutto nella sua parte inferiore e questo é dovuto al modo speciale di im pianto dei fasci muscolari sul tendine inferiore.

Azione. Il bicipite é un supinatore dell'avambraccio. Quando la supinazione dell'avambraccio sia effettuata, il bicipite diventa anche flessore dell'avambraccio. Ho accennato a questo fatto nel capitolo riguardante le " Generalitá ". Altri muscoli presentano la stes sa caratteristica ,di compiere cioé una data funzio ne solo quando ne abbiano precedentemente compiuta u na loro altra. Il bicipite eleva il braccio e lo porta in dentro ,e questo fa mediante la corta porzione che agisce sinergicamente al coraco brachiale. Se l'avam braccio é fissato, flette il braccio sull'avambraccio.

Il tricipite brachiale÷ .

Questo muscolo occupa la regione posteriore del brac cio. Come dice il suo nome,si origina in alto con tre capi distinti che sono : la lunga porzione,il vasto esterno ed il vasto interno. In basso le tre parti del tricipite si gettano su di un unico tendine che si attacca alla faccia posteriore ed ai margini late rali dell'olecrano.

La lunga porzione occupa la parte interna e superiore della faccia posteriore del braccio. Il vasto inter no ,la parte inferiore ed interna. Il vasto esterno occupa invece, tutta la parte esterna della faccia posteriore del braccio. In alto e sino alla metá al tezza del braccio i fasci carnosi delll̶a lunga por zione e quelli assai voluminosi essi pure del vasto esterno si congiungono sulla linea mediana.Ma la metá inferiore della faccia posteriore del braccio é occupata dal tendine comune alle tre porzioni.

La lunga porzione si attacca in alto mediante un ten dine abbastanza lungo ,alla faccetta sottoglenoidea della scapola. Questo tendine passa fra il tendine del piccolo rotondo che gli é situato dietro e quel lo del grande rotondo che gli scorre davanti.

Poco sopra al margine posteriore del deltoide spi
cansi i fasci carnosi della lunga porzione. Fasci
che nel loro complesso ,formano un corpo muscolare vo
luminoso che a metá altezza del braccio si getta sul
margine interno del tendine comune. Il vasto esterno
si attacca alla faccia posteriore dell'omero al diso
pra della doccia di torsione e vi si fissa con fi
bre carnose. I fasci del vasto esterno ,pure cospicui
come quelli della lunga porzione,si gettano sul margi
ne superiore del tendine comune e sul suo margine
esterno. Il vasto interno si origina con fibre carno
se dalla faccia posteriore dell'omero al di sotto del
la doccia di torsione. I fasci del vasto interno,in
parte si attaccano alla parte inferiore del margine
interno del tendine comune,in parte passano davanti
al tendine stesso e si attaccano alla sua faccia pro
fonda ed alla parte inferiore del margine esterno.
Il tendine comune é dunque circondato in alto e sui
lati da fibre muscolari e ,precisamente,in alto ,dai
fasci del vasto esterno ,sul margine esterno ,ancora
dai fasci dello stesso vasto esterno ,sul margine in
terno e nella parte alta ,dai fasci della lunga por

zione e ,nella parte inferiore,sopra l'epitroclea, dai fasci del vasto interno. Tutti questi fasci mus colari sporgono e quindi il tendine appare caratteris ticamente infossato ,sopratutto quando il muscolo en tra in contrazione essendo l'avambraccio esteso.

Il tendine é quadrilatero allungato e diretto dall' alto al basso e dall'esterno all'interno. Notiamo che le carni del vasto interno discendono assai piú in basso ,verso il gomito ,di quelle del vasto esterno. Nelle contrazioni muscolari si puó vedere un solco longitudinale che partendo dal margine superiore del tendine comune si dirige in alto ed in dentro e cor risponde alla separazione della lunga porzione dal vasto esterno. Talora si vedono anche fasci seconda ri. Talora il tendine comune risale assai piú in alto e raggiunge il terzo superiore del braccio. Quando il muscolo é rilasciato e non disteso ,come quando per es. l'avambraccio penzola liberamente ,é facile vede re che il tendine comune presenta al disopra dell'o lecrano alcune pieghe trsversali. Il margine esterno del vasto esterno corrisponde al brachiale anteriore prima ,poi ,al lungo supinatore ed al primo radiale.

Un solco longitudinale separa i fasci del vasto es terno dai muscoli sopra citati. Il margine anterio re della lunga porzione corrisponde al margine inter no del bicipite da cui lo separa la parte alta del solco bicipitale. In basso ,un solco obliquo lo sepa ra dal vasto interno ,che a sua volta corrisponde in avanti ,al margine interno del bicipite nella sua par te inferiore e quindi al brachiale anteriore ed alla epitroclea . Tutte queste lunghe descrizioni sono di grande interesse per l'artista che deve ricordarle I particolari morfologici del muscolo si traducono vi sibilmente attraverso gli integumenti sulla forma es terna del braccio . Azione. La lunga porzione adduce ilbraccio e fissa la testa dell'omero contro la cavi tá glenoidea. Tutte le porzioni poi ,estendono l'avam braccio sul braccio o il braccio sull'avambraccio quando l'avambraccio sia fissato, come nel sollevar si sulle braccia ,colle mani puntate al suolo essendo sdraiati colla parte anteriore del tronco ed il viso contro il suolo stesso.

....

....

I muscoli dell'avambraccio.

I muscoli dell'avambraccio sono venti ripartiti in tre regioni ,anteriore ,esterna ,posteriore ed in pa recchi strati. Non tutti hanno davanti all' Anatomia Pittorica ,la stessa importanza. Una aponeurosi super ficiale avvolge come un manicotto i muscoli dell'avam braccio e manda dalla sua faccia interna tramezzi che separano muscolo da muscolo.

Faccia anteriore.

Possiede otto muscoli ripartiti in quattro piani so vrapposti. Nel piano più profondo abbiamo il pronato re quadrato,muscolo piatto e quadrangolare collocato sulla parte inferiore della faccia anteriore del radio e del cubito subito al di sopra del polso. E'coperto dai tendini che passano nella regione(palmari,fles sori etc.) In un piano più superficiale abbiamo il flessore proprio del pollice ed il flessore profondo delle quattro ultime dita detto anche flessore comu ne profondo. Il flessore del pollice si trova al la to esterno del flessore comune. In alto essi confondo no i loro fasci che si attaccano alla parte superiore della faccia anteriore del radio e del cubito e del

lo spazio interosseo. Verso la metá dell'avambraccio ai fasci carnosi subentrano i tendini che scendono ver so il polso,passano nella doccia del carpo sotto un le gamento detto ,legamento anulare del carpo e si dirigo no a ventaglio verso le relative dita. Il tendine del pollice passa sulla parte piú interna dell'eminenza tenare,scende sulla faccia palmare della prima falan ge del pollice e si attacca alla base della falanget ta. I tendini del flessore comune passano nella palma coperti ciascuno da un tendine del sovrapposto flessor superficiale. Si dirigono ciascuno verso la faccia palmare della prima falange del proprio dito e la per corrono. Quí attraversano una bottoniera aperta nel tendine del flessore superficiale,diventano superfi ciali alla loro volta,passano sulla falangina e si at taccano in fine alla base della falangetta del pro prio dito. Per questo modo di comportarsi dei propri tendini ,il flessore comune profondo é detto perforan te ed il superficiale ,di cui tosto parleró ,perfora to. Ricordo appena che ai tendini del flessore comune profondo si attaccano nella palma della mano certi piccoli muscoletti cilindrici(4) detti lombricali. Coll'altro capo ognuno di essi si attacca al tendi

ne ostensore del dito corrispondente.

Il flessore comune profondo e quello propric del pol lice sono coperti dal muscolo flessore superficiale o perforato, diretto coi suoi tendini alla seconda fa lange delle quattro ultime dita. Il flessore comune superficiale si attacca in alto anche esso al cubito ed al radio spingendosi con alcuni fasci sino sulla epitroclea. Il corpo muscolare é largo e piatto. Ver la parte mediana dell'avambraccio si divide in quat tro fasci ad ognuno dei quali si attacca un tendine lungo ,cilindrico ,un poco appiattito. I quattro ten dini discendono uniti in fascio verso il polso ,pas sano sotto il legamento anulare del carpo e quindi nella palma della mano dove divergono allontanando si l'uno dall'altro e dirigendosi ciascuno verso il proprio dito. Nel loro percorso ,coprono i tendini corrispondenti del flessore comune profondo. A metá della prima falange ,ogni tendino del flessore super ficiale si ápre a bottoniera e lascia passare come dissi,il tendine del flessore profondo. Quindi il tendine del flessore superficiale prosegue in basso e vá ad attaccarsi all'estremitá sup. della seconda

falange del proprio dito.

Come dice il loro nome,i flessori hanno l'azione di flettere le varie falangi delle dita.Il superficiale flette ancora la mano sull'avambraccio e l'avambraccio sul braccio.

Nei riguardi dell'anatomia pittorica i flessori non hanno molta importanza. Si ricordi tuttavia che essi coi loro fasci carnosi cospicui contribuiscono a dare il caratteristico volume alla metá superiore dell' avambraccio . I fasci dei loro tendini sono all'avam braccio riuniti in una sola massa uniforme che riem pie lo spazio interposto fra i tendini di due muscoli del piano superficiale,il piccolo palmare ed il cubi tale anteriore. Nei movimenti energici delle dita ,si possono vedere guizzare i tendini dei flessori preci samente in questo spazio. I tendini scompaiono alla vista nel punto in cui si gettano sotto il legamento anulare del carpo.

Veniamo ora ai muscoli che occupano il piano piú su perficiale della faccia anteriore dell'avambraccio. Sono quattro : Pronatore rotondo,grande palmare,pic colo palmare,cubitale anteriore.

Il pronatore rotondo. -. Si attacca in alto all'epi

troclea ,in basso ,mediante un tendine,alla faccia esterna del radio ,sulla impronta rugosa situata a metá altezza di detta faccia., Il muscolo ó di forma appiattita,piú lungo che largo,diretto obliquamente in basso ed all'esterno . E' piú superficiale degli altri tre. La sua estremitá inferiore é nascosta sotto il lungo supinatore. Copre a sua volta il gran de palmare ed il suo margine superiore forma il ra mo interno di quella - V - rivolta in alto in cui passa il tendine del bicipite alla piega del gomito. L'altro ramo della - V - é formata dal margine interno del lungo supinatore. Mi sono indugiato a descrivere questi particolari che nei soggetti dotati di buoni muscoli ,non coperti di adipe ed in talune posizioni dell'avambraccio, si fanno perfettamente visibili. Il pronatore rotondo non é solo pronatore ,ma anche flessore dell'avambraccio sul braccio.

Il grande palmare. - . Si attacca in alto all'epitro clea ,come il precedente. In basso ,mediante un lun go tendine che si origina verso la metá dell'avambrac cio,alla base del secondo metacarpeo. Il tendine é ro busto ,cilindrico,passa sotto il legamento anulare ed ha ,come il suo muscolo,una direzione obliqua in basso

ed in fuori. Il corpo carnoso del muscolò é di for
ma appiattita a margini arrotondati. In alto é par
zialmente coperto dal pronatore rotondo,quindi si
fa superficiale. Copre parzialmente il piccolo pal
mare situato sotto ed all'interno del grande. Il
tendine del grande palmare,grosso e robusto é ben vi
sibile nella parte inferiore dell'avambraccio,e pre
cisamente nella metá esterna del polso. Ai suoi la
ti stanno due depressioni: una esterna che separa
il tendine del grande palmare da quello del lungo su
pinatore ed una interna assai ristretta che separa
il tendine del grande palmare da quello del piccolo
(questo assai spesso manca ed in questo caso il ten
dine del grande palmare occupa quasi la linea mediana
ed ha al suo lato esterno una vasta depressione colma
ta dai fasci tendinei dei flessori. Il grande palmare
flette la mano sull'avambraccio e l'avambraccio sul
braccio ed é anche pronatore.

Il piccolo palmare. - . Si attacca in alto all'epi
troclea . In basso ,con un lungo e sottile tendine
al margine superiore di una spessa aponeurosi che oc
cupa la palma della mano e che si chiama aponeurosi
palmare. Il ventre muscolare sottile ed appiatti

to é quasi completamente nascosto sotto il grande pal
mare e solo lo sopravanza un poco verso l'interno.
Il tendine del piccolo palmare é diretto in basso
sulla linea mediana della parte inferiore dell'avam
braccio e del polso. Non passa sotto il legamento anu
lare del carpo e quindi sporge piú degli altri tendi
ni. Al suo lato esterno un solco lo separa dal tendi
ne del grande palmare. Col suo margine interno corris
ponde ai tendini dei flessori. Come dissi ,assai spes
so il piccolo palmare manca. Azione. Flette la mano
sull'avambraccio e tende l'aponeurosi.
Il cubitale anteriore.-. Si attacca in alto ,come i
precedenti tre altri superficiali ,all'epitroclea.
In basso ,con un tendine lungo e robusto al pisifor
me. Il ventre muscolare occupa la parte piú interna
della faccia anteriore dell'avambraccio e copre le
masse muscolari dei flessori. Il muscolo nel suo com
plesso ,non apparisce all'esterno ,ma contribuisce
col cubitale posteriore ad aumentare lo spessore del
margine cubitale dell'avambraccio. Di piú,le sue
carni discendono assai piú in basso,cioé verso il
polso ,delle carni dei muscoli che occupano il lato
radiale dell'avambraccio e simile circostanza é im
portantissima per spiegare la forma esterna del

l' avambraccio. Il cubitale anteriore flette la mano sul polso e la porta in adduzione ossia verso il lato cubitale.

Faccia esterna.

La faccia esterna dell'avambraccio possiede quattro muscoli ,cioé, i due supinatori,breve e lungo ed i due radiali, primo e secondo.

Di questi muscoli ,due ,si attaccano all'epicondilo : sono ,epicondiloidei. Essi sono la causa della sporgenza muscolare che si nota in corrispondenza della parte alta del margine esterno dell'avambraccio,analoga a quella data sul margine interno, dai muscoli che si staccano dall'epitroclea ,cioé dai due palmari,dal cubitale ant. e dal pronatore rotondo. E' peró interessante notare che la sporgenza esterna invade parte inferiore del braccio.

In un piano profondo noi troviamo il corto supinatore che si attacca in alto ,non solo all'epicondilo ,ma anche al cubito,alla parte posteriore del legamento anulare del radio e,in basso, alla faccia esterna del radio ,fra il capitello e l'inserzione del pronatore rotondo. Come dice il suo nome,é un supinatore. Non compare all'esterno perché coperto dai radiali e da alcuni muscoli della regione posteriore.

Il secondo radiale.-. E' un muscolo allungato ,fu siforme un poco appiattito che verso la metá dell' avambraccio si continua con un lungo e robusto tendi ne . Il muscolo in alto si attacca al margine ester no dell'omero ed all'epicondilo. Il tendine ,si attac ca in basso all'apofisi stiloide del terzo metacar peo. Il secondo radiale é coperto quasi completamente dal primo ,in alto. Piú in basso si fa superficiale per un breve tratto in cui i suoi fasci compaiono fra quelli del 1° radiale e quelli dell'estensore co mune . Il tendine scorre ,unito a quello del 1° ra diale ,lungo la faccia esterna del radio e passa ,al terzo inferiore dell'avambraccio ,al di sotto dei mus coli propri del pollice. Infine si approfonda e devia verso l'interno della regione del polso ,per portarsi alla sua inserzione. Il secondo radiale estende la ma no.

Il primo radiale. -. Questo muscolo si attacca in al to all'omero ,poco sopra all'inserzione del precedente . Verso la metá dell'avambraccio ,il muscolo ,che é fusiforme ,appiattito , si continua con un lungo tendine . Il tendine ,scende lungo la faccia esterna del radio e si getta sull'apofisi stiloide del secondo metacarpeo. Il muscolo copre parzialmente il

2° radiale ed é ,a sua volta,parzialmente coperto dal lungo supinatore. Il tendine ha un decorso analogo a quello del 2° radiale e passa come questo ,al di sotto dei muscoli propri del pollice. Il 1° radiale estende la mano portandola verso il lato radiale.

Il lungo supinatore .-. E' il piú superficiale della regione esterna . Molti autori lo classificano fra i muscoli della regione anteriore perché,sebbene la sua inserzione superiore sia sul lato esterno dell'arto , la massima parte del suo corpo carnoso é nettamente collocato sulla faccia anteriore dell'avambraccio.

Il lungo supinatore si attacca in alto alla faccia esterna dell'omero nel suo terzo inferiore,fra i fasci del brachiale anteriore e quelli del vasto esterno. Si attacca all'omero al di sopra dell'inserzione del primo radiale. Le fibre discendono in basso e quindi ritorcendosi sul loro asse longitudinale ,a livello dell'articolazione del gomito ,si portano in avanti , sulla faccia anteriore dell'avambraccio di cui occupano la metá esterna . Raggiungono cosí la metá dell'avambraccio costituendo un corpo muscolare fusiforme, appiattito. Il lungo tendine inferiore del lungo supinatore scende lungo il margine radiale e si getta

sull'apofisi stiloide del radio. Il lungo supinatore flette l'avambraccio sul braccio. Di piú, supina l'a vambraccio quando sia prima stato collocato in prona zione completa. Quando l'avambraccio é in supinazione completa, il lungo supinatore puó portarlo in semi pro nazione. Il corpo carnoso del lungo supinatore, soste nuto dalle masse dei radiali, forma sull'epicondilo un notevole e caratteristico rilievo. Alla piega del gomito, il suo margine interno costituisce il ramo esterno della - V - in cui si insinua il tendine bi cipitale. Ricordo che il ramo interno della - V - é costituito dal pronatore rotondo. All'avambraccio il lungo supinatore si trova al lato esterno del gran de palmare. In alto, i ventri dei due muscoli si toc cano coi loro margini. Il tendine non si manifesta all'esterno.

Faccia posteriore.

La faccia posteriore dell'avambraccio possiede 8 muscoli, dei quali, 4 profondi e quattro superficia li. I 4 profondi sono: il lungo abduttore, il corto estensore, il lungo estensore del pollice, l'estenso re proprio dell'indice. I 4 superficiali sono: l'an coneo, l'estensore comune delle dita e quello proprio del mignolo, il cubitale posteriore.

I muscoli profondi si attaccano tutti in alto sulla faccia posteriore del radio ,del legamento interosseo e de cubito. Piú in alto ,il lungo abduttore,sotto di esso ,il corto estensore ,quindi ,il lungo estensore del pollice,in fine ,piu´in basso di tutti ,l'esten sore proprio dell'indice. I fasoi muscolari di questi quattro muscoli discendono obliquamente in basso ed in fuori verso il polso. Si risolvono nei rispettivi tendini. I tendini del lungo abduttore e del corto estensore del pollice ,riuniti,il primo all'esterno , il secondo all'interno di esso, raggiungono il margi ne esterno dell'avambraccio e ,passando sopra ai tend ni dei radiali, si gettano ,il lungo abduttore ,sulla base del primo metacarpeo ed il corto estensore , sulla base della prima falange del pollice. Il tendi ne del lungo estensore del pollice é in alto assai discosto dai due primi muscoli ,ma si avvicina ad essi a misura che discende in basso ,cosicché rag giunge il tendine del corto estensore a livello del la base della prima falange del pollice. Il tendine del lungo estensore prosegue sul dorso del pollice e termina attaccandosi alla base della seconda fa falange. Cosî ,fra i tendini riuniti del lungo ab

duttore e del corto estensore ed il tendine del lun
go estensore del pollice si forma uno spazio depresso
triangolare a base in alto ed apice in basso, collo
cato sul lato radiale del polso. : la tabacchiera a
natomica, in cui passano profondamente, i tendini dei
radiali. L'estensore proprio dell'indice costeggia
il cubito . Il suo tendine si dirige obliquamente in
basso ed in fuori sul dorso del polso e della mano
per confondersi col primo tendine dell'estensore co
mune. Il nome dei muscoli ne dice la funzione.

Veniamo ora ai quattro muscoli superficiali della
faccia posteriore dell'avambraccio.

L' anconéo .-. E' un breve muscolo ,piatto,triango
lare ,il cui apice si attacca in alto alla faccia
posteriore dell'epicondilo e la base alla parte piû
alta della faccia posteriore del cubito ed all'olecra
no. E' assai superficiale e ben visibile attraverso
la pelle della regione posteriore e sterna del gomi
to . Il suo margine inferiore obliquo in basso ed
all'interno ,corrisponde alla parte piû alta del cu
bitale posteriore e dell'estensore comune delle di
ta. E' un estensore dell'avambraccio sul braccio.

L'estensore comune delle dita. -. Si attacca in

alto alla faccia posteriore dell'epicondilo fra il secondo radiale e l'estensore proprio del mignolo.

Il corpo muscolare ,largo,piatto ,discende sulla faccia posteriore dell'avambraccio fra il cubitale posteriore ed il 2° radiale. A metá altezza dell'avambraccio i suòi fasci si continuano con quattro tendini che passano al di sopra dei muscoli profondi,al di sotto del legamento dorsale del carpo ed infine si dirigono verso il dorso delle dita,delle quattro ultime dita spingendosi sino alla base delle loro falangette ,ma attaccandosi anche alle falangine. Al suo lato interno ,l'estensore comune ha il muscolo estensore proprio del mignolo che in alto si attacca pure alla faccia posteriore dell'epicondilo ed in basso, col suo tendine ,si fonde al tendine dell'estensore comune diretto al mignolo. I singoli fasci muscolari si vedono contrarsi e guizzare nei movimenti di estensione delle dita. Il nome di questi muscoli ne dice l'azione.

Il cubitaleposteriore. -. Anche questo muscolo nasce dalla faccia posteriore dell'epicondilo come i tre p precedenti. Ha un lungo corpo carnoso appiattito che discende sulla faccia posteriore del cubito ,all'in

terno dell'estensore proprio del mignolo. Verso il terzo inferiore dell'avambraccio ,comincia il tendine che scende in basso dietro il cubito e si attacca alla base del quinto metacarpeo. Il cubitale posteriore estende la mano e la porta in dentro ,ossia la adduce.

L'avambraccio é avvolto da un manicotto aponeurotico assai spesso posteriormente e presso il lato interno del gomito dove é rinforzato dalla espansione aponeurotica del tendine bicipitale che in quel punto fascia e comprime i muscoli sottostanti e questo fatto si rende ben manifesto anche attraverso la pelle sopratutto nella flessione dell'avambraccio. L'aponeurosi che fascia i flessori comuni si attacca in dietro al margine posteriore del cubito. Tale cresta cubitale appare quindi come un solco esteso dall'olecrano all'apofisi stiloide del cubito ,fra il cubitale posteriore e la massa dei flessori che forman[illegible] muscolare interna dell'avambraccio nella sua parte superiore.

Ricordo ,perché degni di interesse il legamento anulare dorsale e palmare del carpo ,sotto cui passano tutti i tendini che dall'avambraccio si dirigono sul

carpo e sulla mano eccetto quello del piccolo palmare. Osservando l'avambraccio dalla sua faccia anteriore ,notiamo subito che la massa muscolare esterna invade in alto ,il braccio mentre la massa muscolare interna comincia all'epitroclea. Poi ,che la massa muscolare interna scende assai piú in basso della massa muscolare esterna e con una convessitá uniforme. Invece la massa muscolare esterna termina piû in alto e sotto ad essa si vede un secondo rilievo fatto dai muscoli del pollice. In complesso ,la parte superiore dell'avambraccio é muscolare mentre la metá inferiore é essenzialmente tendinea. Posteriormente noi osserviamo vari solchi che indicano i vari muscoli e li separano: un primo solco ,spesso poco evidente diretto molto obliquamente in fuori ed in basso ,separa il lungo supinatore dal 1° radiale. Un secondo separa il primo radiale dal secondo. Un terzo ,il secondo radiale dalla massa degli estensori. Un quarto ,divide la massa degli estensori dal cubitale posteriore ed infine un ultimo solco nel cui fondo sta il margine posteriore del cubito ,distingue il cubitale posteriore dalla massa dei flessori e dal cubitale anteriore. Questi solchi ,piû o meno apparenti nel

vivente,si vedono bene quando si facciano compiere al soggetto movimenti opportuni. Ricordo infine ,dietro l'epicondilo ,fra questo e l'olecrano ,il piano trian golare dell'anconéo ed al polso ,la tabacchiera ana tomica. Tutte le caratteristiche sopra citate sono eminentemente- muscolari.

I muscoli della mano.

Sono 19 ripartiti ,in muscoli della eminenza tenare, della ipotenare e della regione palmare. Salvo qualcu no ,essi non interessano molto la forma esterna e quir quindi non mi dilungheró nel descriverli.

L'eminenza tenare é formata da quattro muscoli diret ti al pollice. Sono : il corto abduttore ,il corto fles flessore,l'opponente e l'adduttore. Il piû superficia le é il corto abduttore che si stende dallo scafoide alla prima falange del pollice. Coperto in parte dal precedente ed al suo interno vi é il corto flessore che ha analoghe inserzioni. Profondamente vi sono gli altri due. Di questi ,l'adduttore,muscolo trian golare che colla base si attacca al terzo metacarpeo e coll'apice alla prima falange del pollice corris ponde con una parte del suo margine inferiore alla piega cutanea che unisce il pollice all'indice.
L'eminenza ipotenare ha quattro muscoli per il mi

gnolo che si chiamano : palmare cutaneo, adduttore, corto flessore ed opponente del mignolo. Diró di essi solamente che il palmare cutaneo ,il piú superficiale , si attacca da una parte al margine interno dell'aponeurosi palmare e dall'altra parte alla pelle dell'eminenza ipotenare che increspa con pieghe trasversali quando funziona.

La regione palmare comprende oltre ai lombricali giá accennati, i muscoli interossei dorsali e palmari che occupano gli spazi fra i metacarpei,tre palmari e quattro dorsali . Si attaccano col loro capo inferiore alla falange del dito corrispondente. Gli interossei sono flessori della la falange ed estensori della 2a e della 3a. Poi ,i dorsali abducono ,i palmari ,adducono ,le dita. Il primo interosseo dorsale é ben visibile attraverso la pelle e forma nel primo spazio interosseo una considerevole sporgenza.

I tendini ,i muscoli e le altre particolaritá della regione palmare mediana non si vedono attraverso i tegumenti perché su di essi si tende una resistente aponeurosi detta aponeurosi palmare media . L'aponeurosi é triangolare.L'apice corrisponde all'inserzione del tendine del piccolo palmare. La base corris

ponde alla radice delle quattro ultime dita a cui es si attacca con benderelle tese e resistenti. Nello spa zio fra la radice di un dito e quella delle dita vici ne,le fibre aponeurotiche sono deboli e scarse,quindi il grasso contenuto sotto l'aponeurosi e stipato in corrispondenza delle benderelle suaccennate,sporge in corrispondenza della regione interposta fra l'ori gine di un dito e quella del dito vicino producendo un rilevo ben visibile attraverso la pelle sopratutto quando le dita sono iperestese.

....

I muscoli del collo.

I muscoli del collo ,disposti davanti alla colonna cervicale ed ai suoi lati interessano solo in picco la parte le forme esterne della regione. Alcuni di es si ,assai profondamente situati,subito davanti ai cor pi vertebrali ,dietro l'esofago,non hanno alcuna impor tanza nel nostro studio. Gli anatomici ne descrivono tre ad ogni lato della linea mediana: grande,piccolo retto anteriore del capo e lungo del collo. I due pri mi si attaccano in alto all'occipite ,al davanti del

foro occipitale,il terzo si attacca all'atlante. In basso ,questi muscoli si gettano sui tubercoli ante riori delle apofisi trasverse delle vertebre cervica li. Tutti flettono ed inclinano di lato la colonna.

Davanti e sopra all'osso ioide ,alla laringe ed al la trachea vi sono parecchi muscoli ,piccoli ,cilindri ci o nastriformi alcuni dei quali formano il pavimen to della bocca ed occupano la regione sottomentoniera, altri ,muovono il ioide ,la laringe,sollevandoli od abbassandoli. Questi muscoli sono disposti in strati da una parte e dall'altra della linea mediana. Gli a natomici distinguono un gruppo sopraioideo ed un grup po sottoioideo. Per noi quest i muscoli non hanno gran de importanza. Difficilmente ,nel vivente ,si possono distinguere i loro corpi muscolari sia nella regione sottomentoniera quanto nelle altre. La loro massa si stende su queste regioni. Il pellicciaio del collo,il cellulare e la pelle rivestono e nascondono le carat teristiche muscolari. Uno solo é parzialmente visibile in certi soggetti ed in taluni atteggiamenti,l'omo-ioi deo. I muscoli della regione del ioide sono 8. Il lo ro nome ne dice l'inserzione. Si chiamano ,quelli del la regione sopraioidea, digastrico,stilo ioideo ,milo

ioideo,genio ioideo. Queli della regione sottoioidea, sterno -cleido -ioideo,sterno tiroideo, omo ioideo, tiro ioideo.

Il milo ioideo é una lamina muscolare che si attacca alla faccia interna della mandibola. I suoi fasci si dirigono verso la linea mediana e si gettano su di un' aponeurosi diretta in senso antero posteriore incontrandosi con quelli del milo ioideo dell'opposto lato. I muscoli milo ioidei formano il pavimento della bocca. Coprono i muscoli genio ioidei distesi dalla parte posteriore del mento al ioide. Lo stilo ioideo é un muscoletto cilindrico che in alto si attacca all'apofisi stiloide e in basso al ioide. Il digastrico si attacca in alto all'interno della mastoide . Il muscolo ,cilindrico, si dirige in basso ,in avanti ed in dentro,passa ,con un sottile tendine in un occhiello formato dallo stilo ioideo,poi si continua con un secondo ventre muscolare ,pure cilindrico,che si dirige in alto ,in avanti ed in dentro per attaccarsi alla faccia posteriore della sinfisi mentoniera.

I muscoli della regione sottoidea sono lamine o nastri tesi fra il ioide ,lo sterno e la clavicola,come lo sterno cleido ioideo ,o fra la tiroide e lo sterno

come lo sterno tiroideo o fra la cartilagine tiroide e l'osso ioide ,come lo sterno ioideo. Uno dei musco li ,l'omo ioideo ,si stende dal ioide alla scapola e precisamente al margine superiore di essa ed é l'omo ioideo appunto che nel suo lungo tragitto obliquo in basso ed in fuori ,si rende visibile nella fossa so pra scapolare ,fra il margine posteriore del fascio clavicolare dello sterno cleido mastoideo ed il margi ne anteriore del trapezio ,muscoli dei quali parleró. La regione laterale del collo ha pure muscoli superfi ciali e profondi. Profondo é il retto laterale del ca po ,esteso fra l'occipitale e la prima vertebra. Pro fondi sono gli scaleni ,anteriore e posteriore Che si staccano dalle apofisi trasverse delle vertebre cervi cali ,discendono in basso con direzione obliqua in fuo ri ed in avanti e si gettano ,l'anteriore ,sulla prima il posteriore ,sulla seconda costa. Questi due musco li sono flessori della colonna. Quando si contraggo no contemporaneamente, fissano la colonna cervicale co me nell'atto del portare sul capo un peso. Non influi scono sensibilmente sulle forme esterne.

Il muscolo superficiale della regione antero laterale collo é lo sterno - cleido -mastoideo che esige una accurata descrizione.

Lo sterno -cleido - mastoideo.-. Si attacca in alto alla parte piú esterna della linea curva occipitale superiore,alla faccia esterna ,all'apice,al margine anteriore dell'apofsi mastoide, In basso ,il muscolo , con un suo fascio diretto obliquamente in dentro ed in avanti ,si getta sulla faccia anteriore del manubrio dello sterno al quale si attacca mediante un tendine conico lungo parecchi centimetri. Con un suo fascio quasi verticale si dirige sul quarto interno del margine posteriore della clavicola a cui si attacca con brevi fibre tendinee. In alto e sino quasi.a metá del collo i due fasci uniti formano uno spesso nastro muscolare diretto obliquamente in basso ,in avanti ed in dentro. Quindi i fasci si separano. Il fascio sternale si dirige sul suo tendine ,il fascio clavicolare si porta verso la clavicola. Fra i due fasci si forma uno spazio triangolare depresso. Il muscolo copre gran parte della faccia laterale del collo. Si fa ben visibile quando il soggetto ruota il capo lateralmente. s Si vede allora lo sterno cleido mastoideo del lato opposto raddrizzarsi e tendersi. Il tendine conoide del fascio sternale farsi rilevato, sporgente delimitando lateralmente la fossa del giugulo.,la regione sotto -

sopra ioidea e facendo sporgenza in alto dietro la mandibola dalla quale é separato da un solco costante. Il margine posteriore del muscolo forma il margine an teriore della fossa sopraclavicolare nel cui campo pas sano profondamente, gli scaleni ,l'angolare della sca pola ed un muscolo della nuca, lo splenio. In basso , poco sopra la clavicola attraversa la base del trian golo sopra clavicolare il corpo muscolare cilindrico dell'omo ioideo diretto in fuori ed in basso verso la scapola. Se si contraggono contemporaneam. gli sterno cleido mastoidei dei due lati essi flettono il capo in avanti ,ma se si contrae il muscolo di un sol lato ,es so flette il capo dal suo lato e ruota la faccia dal lato opposto.

La regione antero laterale del collo é coperta da un muscolo pellicciaio,il pelliciaio del collo,lamina sot tilissima i cui fasci sottocutanei si attaccano in al to alla linea obliqua della mandibola e si intreccia no con quelli del triangolare delle labbra,del quadra to del mento,del risorio etc. In basso i fasci dopo aver coperto gran parte del corpo muscolare dello ster no cleido mastoideo e la base del triangolo sopraclavi colare ,si gettano ,oltre la clavicola, sul cellulare

della regione sottoclavicolare. In corrispondenza del la linea mediana spesso i fasci del pellicciaio del collo di un lato si intrecciano con quelli del pellicciaio del lato opposto. Queso muscolo sebbene spesso assai atrofico ,attira in basso la pelle del labbro inferiore e concorre all'espressione fisionomica. Aggrinza anche la pelle del collo ed in taluni soggetti la sua azione si manifesta con grande efficacia.

....

....

I muscoli del tronco.

A) I muscoli della regione posteriore del tronco.
In alto completano la musculatura del collo.

La faccia posteriore del tronco possiede in un piano profondissimo muscoli che non interessano menomamente la forma esterna. Alcuni si attaccano ai lati od all'apice delle apofisi spinose (spinosi ed interspinosi) Altri son colloati fra le apofisi trasverse (intertrasversi) e questo nelle singole regioni della colonna.Il coccige ha tre muscoli rudimentali. Alla nuca questi intertrasversi e questi spinosi assumono nomi speciali e si chiamano ,grande,piccolo retto posteriore del capo ,grande ,piccolo obliquo del capo

che essi estendono o inclinano lateralmente.
Al di sopra di questo piano muscolare si trova nelle docciature vertebrali una serie di fasci muscolari che ,sia per la loro stessa massa quanto per la sot tigliezza dei muscoli sovrapposti influenzano la forma delle regioni che essi percorrono cagionando rilevi e solchi caratteristici.

Due di essi sono collocati alla nuca a ciascun lato della lineamediana : il grande complesso e ,sopra di esso ,lo splenio. Alla nuca ed alle regioni dorsale e lombare vi sono i - muscoli spinali- di conformazione e comportamento assai complessi. Esporró qui solo qua quanto é necessario ritenere.

IL grande complesso e lo splenio si attaccano con molte te linguette alle apofisi spinose e trasverse delle vertebre cervicali e dorsali superiori. Lo splenio co pre parzialmente il grande complesso. I fasci del grande complesso si portano in alto lungo la linea med mediana ossia lungo il legamento cervicale e si attac cano alla nuca fra le due linee curve ,a ciascun lato della protuberanza occipitale. Un fascio detto anche piccolo complesso ,si spinge sino sulla mastoide.

I fasci dello splenio dopo aver per un certo tratto

coperto i fasci del sottostante complesso,divarica
no in fuori e terminano sull'occipite,in corrispon
denza del terzo esterno della linea curva occipitale
superiore. Si forma così ,sotto la nuca,fra gli sple
ni,un triangolo ad apice inferiore nel cui campo si
vedono i complessi.

Spleni e complessi sono estensori del capo che incli
nano lateralmente se si contraggono i muscoli di un
solo lato. Questi muscoli sono coperti dal trapezio
che sollevano ,contribuendo a formare da una parte
e dall'altra della linea mediana quei cordoni rileva
ti ben visibili nei vecchi magri.

I muscoli spinali si originano in basso da una larga
e robusta aponeurosi attaccata alle ultime lombari,
al sacro ,alla parte posteriore della cresta iliaca.
Da questa aponeurosi si stacca una massa unica,detta
appunto ,massa comune la quale tosto si divide in tre
fasci distinti:interno ,che forma il muscolo trasver
so spinoso,medio o lungo dorsale ed esterno o sacro
lombare. Il primo si compone di fascetti distesi fra
una vertebra e l'altra.Il secondo sale sino alla regio
ne cervicale attaccandosi alle apofisi trasverse e spi
nose ed all'angolo costale delle varie coste. Il ter
zo ,che é il piú superficiale ed esterno, si spin

ge in alto sino alla terza cervicale attaccandosi a
gli angoli costali ed alle apofisi trasverse delle
tre ultime vertebre cervicali. E' interessante per la
forma esterna ,conoscere come si comportino i singoli
fasci muscolari .in basso ,in corrispondenza cioé del
l' aponeurosi spinale. Il sacro lombare ,cioé il piú
esterno dei muscoli spinali, nasce poco sopra l'angolo
posteriore della cresta iliaca e forma un cospicuo ri
lievo,a convessitá rivolta in basso e verso la linea
mediana. Il lungo dorsale si stacca dall'aponeurosi
assai piú in alto del precedente, quasi a livello del
la base del torace. Nella regione lombare il rilievo
formato da questi due muscoli é ben evidente quando
il soggetto inclina il tronco in avanti. In alto ,i
muscoli spinali scompaiono sotto i muscoli superficia
li.Il margine interno dei muscoli spinali forma un sol
co concavo in fuori ed in alto, situato poco sotto ad
un altro solco dovuto ai fasci inferiori del grande
dorsale. Talora il solco degli spinali e quello del
dorsale si sovrappongono e si confondono . I solchi
spinali dei due lati formano una V rivolta in basso
che costituisce il limite superiore della regione lom
bare. Gli spinali sono estensori ,inclinatori latera

li e rotatori del tronco.

Il piano muscolare successivo della faccia posteriore del tronco é dato dai piccoli dentati ,superiore ed inferiore,dal romboide e dall'angolare della scapola. I dentati hanno per noi poca importanza. Sono lami ne sottili ,coperte,il superiore dal romboide e l'infe riore dal dorsale. Il superiore si stacca dalle apofi si spinose delle ultime vertebre cervicali e delle pri me dorsali ,si dirige in basso ed in fuori e si fissa al di lá dell'angolo delle prime coste ,con quattro fasci. Solleva le coste. Il secondo ,si stacca dalle apofisi spinose delle ultime dorsali e delle prime lombari ,si porta in alto ed in fuori ,con quattro fa sci che si attaccano alle ultime quattro coste. Abbassa le coste.

Il romboide. - . Si attacca in fuori al margine spina le della scapola sopra e sotto la spina.. I fasci si portano in alto ed all'interno e si gettano sulle apo fisi spinose delle ultime vertebre cervicali e delle prime dorsali. La forma generale del muscolo é losan gica. Contraendosi ,solleva ossia ruota in dentro l'angolo inferiore della scapola e quindi abbassa il moncone della spalla. Tira anche in alto ed in dentro tutta la scapola. Il romboide contratto ,solleva le

carni del trapezio che lo ricopre e si mostra allo es terno come una massa ovoidale nella regione interscapo lare. Il margine spinale della scapola,situato fra i fasci del romboide equelli del sottospinoso si mos tra infossato.

Angolare della scapola.-. Ha poca importanza per la forma est. perché coperto dal trapezio in fuori e dagli altri muscoli della nuca ,in dentro.Si attacca in basso ed in fuori al margine spinale della scapola al di sopra della spina. In alto ed in dentro con va rie linguette,alle apofisi trasverse delle prime cin que vertebre cervicali. Azione: solleva ed attira la scapola verso la linea mediana.

I muscoli superficiali della faccia posteriore del tronco sono due : il trapezio ed il grande dorsale.

Il trapezio -. E'un muscolo di forma triangolare. I trapezi dei due lati nel loro insieme presentano una figura che giustifica perfettamente il nome di trapezio. Gli antichi lo chiamavano cucullare,parago nandolo alla cocolla o cappuccio dei frati. Il musco lo trapezio é spesso in corrispondenza del collo ,sot tile in altri punti ed in altri,aponeurotico.Si attac ca in alto al terzo interno della linea curva occipi tale superiore ed alla protuberanza occipitale.

Sulla linea mediana si attacca al legamento cervicale ed alle apofisi spinose delle vertebre dorsali sino al la decima.In fuori si attacca con fasci carnosi assai spessi al terzo esterno del margine posteriore della clavicola,al labbro superiore della spina della scapo la,al margine posteriore dell'acromion. In corrispon denza della faccetta triangolare da cui origina la spi na della scapola,i fasci del trapezio presentano una aponeurosi triangolare. Le aponeurosi di inserzione del trapezio sono assai interessanti perché inducono alcu ne caratteristiche nella forma esterna della regione. In corrispondenza cioé delle aponeurosi esistono de pressioni costanti assai visibili sopratutto quando il muscolo lavora. Una delle aponeurosi é quella sopra ri cordata ,in corrispondenza della faccetta triangolare della scapola. Una seconda assai estesa e di forma ova lare corrisponde all'apofisi spinosa della settima ver vertebra cervicale che si trova collocata nel centro di una vasta depressione di origine aponeurotica. Una terza aponeurosi corrisponde all'estremitá inferiore dei trapezi,alla decima vertebra dorsale. Questa apo neurosi forma l'angolo inferiore dei due trapezi ed ha l'aspetto di un triangolo. Sul vivente ,appunto in cau

sa di questa aponeurosi inferiore triangolare si ha l'apparenza che gli estremi inferiori dei trapezi non si congiungano sulla linea mediana ma ciascuno termini in punta di fianco alla colonna dorsale. Ed effettiva mente i fasci carnosi si arrestano a questo punto. Le fibre muscolari del trapezio hanno direzione assai di versa. Le superiori dirette in basso ed in fuori,le medie orizzontali e le inferiori ascendenti dall'apice verso l'aponeurosi triangolare della scapola. Al collo il trapezio é sollevato dai muscoli profondi. Il trape zio contribuisce a formare il profilo laterale del col loed il margine posteriore della fossa sopraclavicola re. Nasconde il sopraspinoso e l'angolare. In basso copre la parte piû interna del margine superiore del gran dorsale. Il romboide solleva nella regione inter scapolare i fasci del trapezio. Azione. Coi fasci supe riori solleva e porta in dentro il moncone della spalla. I fasci inferiori pure sollevano il moncone della spalla perché fanno ruotare in fuori ed in alto l'apice della scapola. I fasci superiori estendono il capo : Se uno solo dei trapezi si contrae ,il capo si ruota verso il lato opposto.I trapezi sollevano il cor po appeso agli arti superiori come nell'atto dell' ar rampicarsi.

Il grande dorsale. -. Questo muscolo riveste l'aspet to di una grande lamina muscolare ed aponeurotica oc cupante le regioni sottoscapolari ,la regione lombare tesa al di sopra dei muscoli profondi. L'aponeurosi di inserzione ,robustissima, si stacca dalle apofisi spinose delle ultime dorsali ,delle lombari,dalla cre sta iliaca nel suo terzo posteriore,dalla cresta sa crale. I fasci muscolari si attaccano a questa aponeu rosi secondo una linea curva ,convessa in basso ed in dentro. Parlai giá del solco che questa inserzione forma in corrispondenza della regione lombare. Le fi bre carnose si portano in alto ed in fuori. Alcune si attaccano alle ultime coste ma la massima parte si di rige verso l'ascella. Naturalmente le fibre superiori che formano il margine superiore del muscolo, sono o rizzontali ,le inferiori quasi verticali. Tutte si r- colgono su di un robusto tendine piatto . Ma prima,si incrociano in modo che al loro attacco sul tendine ,il muscolo é aumentato di spessore. I fasci muscolari pas sano sotto il margine inferiore del grande rotondo e con questo muscolo concorrono a formare la parete pos teriore dell'ascella. Il tendinepassa davanti al gran de rotondo e va ad attaccarsi al labbro interno della

doccia bicipitale dell'omero. Azione. Il grande dor
sale per le sue inserzioni costali é un muscolo res
piratorio. Porta il braccio in dietro e verso la li
nea mediana. Ruota l'omero in dentro. Nell'azione del
l'arrampicarsi ,puó sollevare il corpo.
Ricopre i fasci inferiori (raggiati) del grande denta
to. Il suo margine superiore copre l'apice della scapo
la ,ma é coperto dall'apice del trapezio. Il margine
anteriore del grande dorsale occupa la regione late
rale del torace e sotto di esso si vedono comparire
le ultime digitazioni del grande dentato che si attac
cano alle coste. Questo margine naturalmente ,si sposta
nei movimenti del braccio ,portandosi in avanti e co
prendo quasi completamente le digitazioni del dentato
quando il braccio é portato in avanti.e viceversa quan
Se il braccio é spostato in dietro notiamo che le
digitazioni del dentato si scoprono per un tratto mag
giore.

....

....

I muscoli della faccia antero laterale del
tronco.

Bisogna descrivere separatamente i muscoli del tora

ce e quelli dell'addome.Fra i muscoli del torace al cuni occupano la regione costale. Si chiamano inter costali esterni ed interni ,sopra costali ,sotto cos tali,triangolare dello sterno. Uno separa il torace dalla cavitá addominale ,il diaframma. Tutti questi muscoli non interessano menomamente la forma esterna. Gli intercostali sono lamine muscolari tese negli spa zi intercostali ,fra un-a costa e l'altra,due per o gni spazio,sovrapposti , l'uno all'interno ,l'altro all'esterno. Gli esterni vanno dall'articolazione della costa colla vertebra sino all'articolazione condro costale e sono c-ontinuati da una lamina fibro sa. All'opposto ,gli interni vanno dallo sterno all' angolo costale dove si continuano con una lamina fi brosa. Gli intercostali piú che adempiere una funzio ne respiratoria , formano una parete elastica al to race. I sottocostali sono collocati all'interno del la cavitá toracica. I sopracostali sono brevi muscoli triangolari tesi fra una apofisi trasversa e la costa sottostante a cui si attaccano all'esterno della tu berositá. Il triangolare é collocato dietro lo ster no e le prime sei cartilagini costali a cui si attacca

Lo strato muscolare medio della parete antero latera le del torace é formato da tre muscoli,il succlavio, il piccolo pettorale ed il grande dentato. Di essi ,so lo quest'ultimo influisce sulle forme esterne.

Ilsucclavio é un piccolo muscolo attaccato da una par te alla faccia inferiore della clavicola ,dall'altra alla faccia superiore della prima costa. E' un abbas satore della clavicola e quindi del moncone della spalla. Il piccolo pettorale si attacca con un tendi ne al margine interno dell'apofisi coracoide. I suoi fasci si dirigono in basso ed in dentro e si gettano sulla faccia esterna della terza , quarta ,quinta cos ta. E' coperto dal gran pettorale. Abbassa il monco ne della spalla ,o ,inversamente,solleva le coste al le quali si attacca.

Il gran dentato.-. E' un muscolo importante per la forma esterna. Lo descriveró quindi minutamante.

Il grande dentato é una lamina muscolare tesa sulla parete laterale del torace dal margine spinale della scapola alla faccia esterna delle nove o dieci pri me costole. Colma la fossa sottoscapolare adagiandosi al di sopra e davanti al sottoscapolare,passa sotto al gran dorsale e raggiunge colle sue digitazioni la parete costale laterale a cui si attacca.

Per poterlo vedere completamente é necessario taglia re i muscoli del torace ,grande e piccolo pettorali, il romboide e l'angolare e spostare fortemente in fuori la spalla in modo da scoprire la fossa sottoscapolare. I fasci del dentato si attaccano alla faccia anteriore del margine spinale della scapola ,dall' angolo superiore all'apice. I fasci muscolari da questa linea di inserzione piuttosto estesa si portano in fuori con una obliquitá piú o meno grande secondo la loro situazione e si gettano divisi in nove o in dieci digitazioni sulla faccia esterna delle prime nove o dieci coste. Il fatto che i fasci muscolari si attacchino alla faccia esterna delle coste spiega il perché della caratteristica sporgenza che queste digitazioni del dentato fanno sulle coste stesse in confronto a quelle assai meno sentite di altri muscoli che pure si attaccano alle coste ,per es. del grande obliquo dell'addome i cui fasci si attaccano al margine costale inferiore e quindi sporgono assai meno. Le fibre inferiori del dentato ,che corrispondono alle ultime cinque o sei digitazioni ,formano come un ventaglio aperto sulle coste corrispondenti. Le singole inserzioni di questi fasci avvengono secondo

una caratteristica linea curva convessa in avanti.

Gli ultimi quattro o cinque fasci sporgono piú o meno dal margine anteriore del grande dorsale e costituiscono una caratteristica importante della forma esterna della regione laterale del torace. Queste digitazioni assumono l'aspetto di sporgenze rettangolari ,dirette in basso , appuntite alla loro estremitá anteriore e si intersecano con quelle assai meno rilevate del grande obliquo dell'addome. Quando il braccio si porta in avanti ,il margine anteriore del dorsale si sposta pure in avanti e copre in parte le digitazioni. Succede il contrario se il braccio si porta in dietro. Quando il braccio si solleva alla verticale ,il dentato si contrae ed allora le sue digitazioni diventano piú rilevate ed evidenti. E' bene che l'artista sappia chiaramente leggere tutte le caratteristiche ossee della parete costale laterale e distinguerle da quelle muscolari per poterle esattamente interpretare durante il continuo ed alternato movimento di sollevamento e di abbassamento della regione . Le digitazioni superiori del dentato sono coperte dai vari strati muscolari della parte alta della parete toracica laterale e dell'ascella.

Il grande dentato ruota in alto ed in avanti la sca
pola quindi contribuisce al sollevamento del braccio
alla verticale. Colle sue varie porzioni solleva ed
abbassa le coste.

Il muscolo superficiale della regione antero laterale
del torace é il gran pettorale,importantissimo esso
pure per la forma esterna.

Il gran pettorale. -. E' un largo e robusto muscolo
triangolare che si attacca da una parte alla clavico
la ,allo sterno,alle coste e dall'altra all'omero.
Con un certo numero di fasci si attacca al margine
anteriore della clavicola nel suo terzo interno. Ques
ti fasci son detti , clavicolari. Colla maggior parte
dei fasci si attacca alla faccia anteriore dello ste:
sterno ,all'aponeurosi del grande obliquo ,alle carti
lagini costali delle sette od otto prime coste. Tut
te queste inserzioni si fanno mediante brevissime fi
bre tendinee e disegnano una specie di semi cerchio
a concavitá diretta in fuori. I fasci superiori o
clavicolari si dirigono in fuori ed in basso ,i fasci
sternali in fuori ,trasversalmente o con direzione
obliqua in alto ,secondo la loro posizione e convergo
no tutti verso l'omero su di un tendine largo ,ripie

gato su se stesso , ad U. I fasci carnosi nel gettar sul tendine ,si incrociano,ossia i superiori si gettano sulla lamina anteriore del tendine ,gli inferiori sulla posteriore. Il tendine si inserisce al labbro anteriore della doccia bicipitale.

Il gran pettorale copre tutti gli altri muscoli del torace. Qualche volta alcuni fasci sternali del pettorale di un lato si incrociano con quelli del pettorale del lato opposto. La linea sèmicircolare di inserzione allo sterno forma come un rilevo assai sensibile nei soggetti muscolosi. Tale rilievo trasforma la regione sternale in un vero solco. I fasci clavicolari mascherano la curva anteriore della clavicola. Tra i fasci sternali ed i clavicolari si forma un solco sempre ben evidente. Evidentissimo nei magri e nei muscolosi quando il muscolo si contrae. Il margine inferiore del pettorale é diretto in fuori ed in alto,é rilevato sui piani sottostanti sopratutto verso la sua parte piú esterna dove forma la parete anteriore del cavo ascellare. Il margine superiore corrisponde al margine interno del deltoide che in parte lo ricopre. E' diretto in fuori ed in basso. Nella sua parte piú alta é separato dal deltoide da una

fossetta triangolare ben visibile attraverso gli in tegumenti ,la fossetta del Mohrenheim. che ha la ba se in alto verso la clavicola e l'apice in basso che si continua col solco separante il pettorale dal del toide o solco deltoideo pettorale. I fasci clavicola ri si protendono in basso sotto il fascio anteriore del deltoide che copre quindi completamente il tendi ne omerale del pettorale. Il tendine passa sulla doc cia bicipitale dell'omero coprendo a sua volta il tendine della lunga porzionedel bicipite. Il gran pet torale adduce il braccio e lo porta in avanti. Se il braccio é sollevato ,lo abbassa. Se il corpo é appesc cogli arti superiori come nell'azione dell'arrampicar si,il pettorale,solleva il corpo. Il pettorale innal za anche le coste.

La cute dell'ascella é mantenuta sollevata da una apo neurosi che il Gerdy chiamó ,legamento sospensore del l'ascella. Questa aponeurosi si stacca dalla clavi cola e dalla coracoide ,avvolge il piccolo pettorale e poi discende sulla faccia profonda della pelle che tappezza il cavo ascellare ,mantenendola sollevata.

....

....

I muscoli delle pareti addominali.

La cavitá addominale é chiusa da ogni parte da mus
coli. In alto ,dal diaframma che la separa dal tora
ce, in basso dal pavimento perineale formato da vari
strati muscolari ,posteriormente dal quadrato dei lom
bi ,muscolo piatto ,teso fra la dodicesima costa e
la cresta iliaca. Anteriormente ed ai lati ,l'addome
é circoscritto da grandi lamine muscolari ed aponeu
rotiche foggiate a semicilindro cavo ,che , a parti
re dalla profonditá ,sono,il trasverso ,il piccolo
obliquo ed il grande obliquo. Anteriormente poi,a
ciascun lato della linea mediana ,al di sopra dei
grandi obliqui ,o ,piú esattamente,in uno sdoppiamen
to della loro aponeurosi ,sono tesi i muscoli retti
anteriori dell'addome. In basso ,superficialissimi ,
i piccoli muscoli ,piramidali.

Di tutti questi muscoli ,i soli che ,in realtá ,in
fluiscano sulle forme esterna sono i grandi obliqui
ed i retti.

Il trasverso ossia il piú profondo dei muscoli della
parete antero laterale dell'addome, ha la forma di
un semicilindro cavo a fibre trasversali che si at
taccano alla faccia interna delle ultime coste ,al

le vertebre lombari ,al labbro interno della cresta iliaca,all'arcata crurale. I suoi fasci si dirigono su di una aponeurosi che si incrocia sulla linea mediana con quella del trasverso del lato opposto contribuendo a formare quella linea verticale che si chiama ,linea alba. I fasci carnosi si gettano sull'aponeurosi secondo una linea curva concava in dentro ,collocata subito all'esterno del muscolo grande retto dell'addome. Questa linea corrisponde abbastanza esattamente al solco laterale del ventre. I fasci carnosi del trasverso contribuisconoa formare la parete muscolare del fianco. Il trasverso agisce comprimendo il contenuto addominale in varie contingenze funzionali dei visceri.

Il piccolo obliquo si attacca come il precedente alle vertebre lombari ,alle ultime coste, alla cresta iliaca nel suo interstizio, all'arcata crurale e quindi i suoi fasci si gettano su di un foglio aponeurotico anteriore che passa sul foglio aponeurotico del trasverso e si comporta sul grande retto in modo alquanto complicato ,che non ha ,d'altra parte nessuna importanza per il nostro studio. Il piccolo obliquo flette il tronco in avanti o dal proprio lato

contribuisce al mantenimento dell'equilibrio nella stazione eretta, comprime come il precedente ,i visceri addominali ed abbassa le coste.

Il grande obliquo dell'addome. - . Come i precedenti é formato da fasci carnosi e da una potente lamina aponeurotica. Si attacca in alto con digitazioni , al margine inferiore delle sette od otto ultime coste che ,come dissi ,si intrecciano caratteristicamente con quelle del gran dentato di cui sono assai meno rilevate. I fasci si portano in basso a ventaglio e si gettano,gli inferiori ,quasi verticalmente sul labbro esterno della cresta iliaca nei suoi due terzi posteriori ,dando luogo alla produzione del solco iliaco che ,almeno nei suoi due terzi posteriori non coincide colla cresta ossea situata assai piu'in alto ,ma coincide appunto colla presenza degli spessi fasci del grande obliquo alquanto ricadenti in fuori sulla fossa iliaca esterna. Gli altri fasci del grande obliquo si gettano con varia direzione ,cioé ,trasversalmente ,i superiori ,piú o meno obliqui in basso , i mediani ,sull'aponeurosi che in basso si fissa al margine anteriore dell'arcata crurale,in alto ,all'aponeurosi pettorale e ad alcu

ni fasci del gran pettorale. In avanti ,l'aponeuro si del grande obliquo si dirige verso la linea mediana e ,dopo essersi sdoppiata con un foglietto che passa davanti al grande retto ed uno che gli passa dietro, si intreccia coll'aponeurosi del lato opposto e con quelle dei sottostanti muscoli ,a formare la linea alba giá ricordata.

E' da notarsi che i fasci carnosi si gettano sulla aponeurosi secondo una linea che nella sua parte superiore corrisponde al margine esterno del grande retto ed in basso si porta in fuori verso la spina iliaca anterior superiore di modo che nella parte bassa e laterale dell'addome noi troviamo una superfice triangolare depressa che ha l'apice in alto in corrispondenza del margine esterno del retto e la base in basso ,in corrispondenza della piega inguinale. Questa disposizione anatomica servirá a farci comprendere la forma esterna della regione.

Ricordo che la linea alba é attraversata dall'ombelico. Che l'aponeurosi del grande obliquo ,in corrispondenza del terzo interno dell'arcata crurale ed al di sopra di essa é solcata da un orifizio attraverso cui passa nell'uomo il funicolo e nella donna un lega

mento ,detto ,legamento rotondo. Il grande obliquo ha la stessa azione del precedente. Se si contrae il grande obliquo di un solo lato ,il tronco si volge verso il lato opposto a quello del muscolo contratto. Se gli obliqui prendono punto fisso sul bacino ,lo sollevano verso il torace.

Il grande retto anteriore dell'addome. -. E' pure un muscolo molto interessante per la forma esterna de la parete addominale anteriore. Si stende a ciascun lato della linea mediana ,contenuto fra i due fo gli dell'aponeurosi del grande obliquo (nei quattro quinti superiori anche fra due fogli dell'aponeurosi del piccolo obliquo), dallo sterno al pube. In alto si attacca all'apofisi xifoide,alla settima ,alla sesta,alla quinta costa (margine inferiore) con tre fascetti. In basso si attacca al pube ,all'interno della spina pubica. E' notevole il fatto che questo muscolo le cui fibre sono verticali e parallele, é interrotto ,fra l'ombellico e le sue inserzioni sterno costali ,da tre striscie sottili fibrose collocate, la prima orizzontalmente a livello dell'arcata costa le,una terza a livello dell'ombellico o poco sopra ed una seconda ,mediana ad uguale distanza fra le due

Queste ,cosi dette,intersezioni tendinee del retto, sono ben visibili attraverso i tegumenti. La piú al ta taglia l'apice dell'angolo xifoideo e lo trasfor ma in un - pieno centro- . I muscoli retti diminuisco no di larghezza dall'alto verso il basso. I loro mar gini interni ,separati ,al di sopra dell'ombellico da un certo spazio ,si fondono nella zona sottombelli cale. I margini esterni corrispondono al solco latera del ventre . In basso essi si portano verso la sinfi si allontanandosi dalle fibre del grande obliquo di rette ,come dissi ,verso la spina iliaca.

I retti flettono il torace sul bacino o viceversa. Contribuiscono essi pure al mantenimento dell'equili brio nella stazione eretta e sono espiratori.

Nella parte piú bassa della parete anteriore dell'ad dome,davanti ai retti esistono ,da una parte e dall' altra della linea mediana due muscoletti triangolari che in basso si attaccano al pube e in alto alla linea alba. Sono inchiusi nella guaina aponeurotica dei ret ti. Hanno poca o nessuna importanza per la forma ester na. Sono tensori della linea alba.

....

Prima di parlare dei muscoli del bacino ,conviene ri cordare un muscolo che in gran parte é profondamente situato nella cavitá addominale e solo per un breve tratto é superficiale. Questo muscolo é lo psoas ili aco il quale si attacca in alto alla colonna lombare da una parte e dall'altra della linea mediana,in bas so ,al piccolo trocantere femorale. Il muscolo ,lun go ,robusto ,cilindrico o fusiforme, discende al da vanti dellaregione lombare,rasenta la fossa iliaca interna occupata dal muscolo iliaco al quale si unisce Lo psoas iliaco cosí formato, passa al di sotto del l'arcata crurale e si getta con un robusto tendine sul piccolo trocantere. Lo psoas contribuisce potentemente a mantenere l'equilibrio del corpo nella stazione eret ta. Flette la coscia sul tronco o il tronco sulla co scia. Se si flette lo psoas di un solo lato ,il tron co si inclina e si ruota dal lato opposto a quello del muscolo contratto.

....

....

I muscoli del bacino.

Dei muscoli piú profondi,piaramidale,gemelli, ottu ratore esterno ed interno, quadrato crurale che dal sacro o dall'osso iliaco si gettano sul trocantere

e ruotano la coscia in fuori ,non dobbiamo occupar ci. Essi sono profondamente situati e non interessano affatto la forma esterna. Restano i piú superficiali, i tre glutei ,il piccolo ,il medio ed il grande.

Il piccolo gluteo é coperto completamente dal medio. Si attacca alla fossa iliaca esterna nella sua parte anteriore. Le sue fibre convergono in basso su di un tendine che si attacca al margine anteriore del gran trocantere. Abduce la coscia ruotandola in dentro o inclina dal suo lato il bacino se fa punto fisso sul la coscia. Non ha azione sulla forma esterna.

Il medio gluteo. - . Si attacca con fibre disposte a ventaglio sui tre quarti anteriori della fossa e del la cresta iliaca coprendo il piccolo gluteo. I fasci convergono in basso su di un tendine che si getta sul la faccia esterna del gran trocantere. La sua azione é analoga a quella del muscolo precedente. Sostiene po tentemente il bacino quando esso tende a cadere dal lato opposto come in tutte le posizioni in cui un so lo arto é portante. Riempie e rende convessa la parte anteriore della fossa iliaca. E' coperto da una spes sa aponeurosi.

Il grande gluteo. - . E' una spessa massa muscolare

di forma quasi quadrata ,formata da grossi fasci be ne distinti. Si attacca da una parte alla parte pos teriore della cresta iliaca e della fossa iliaca,al la cresta sacrale e coccigea ,al grande legamento sa cro ischiatico ,alla aponeurosi lombare. Dall'altra , sulla linea esterna di biforcazione della linea as pra ed all'aponeurosi femorale. I fasci del grande gluteo coprono in parte le carni del medio ed i mus coli profondi. Formano la massa della natica a cui é sovrapposto uno strato adiposo che é abbondantissimo nella donna. Il suo margine inferiore diretto in bas so ed in fuori non forma il solco inferiore della nati ca che é invece dovuto ad una speciale disposizione della pelle e del cellulare aderenti ,come vedremo a suo tempo,all'ischio. Il grande gluteo estende la co scia sul bacino od il bacino sulla coscia. Ruota la coscia in dentro. Nella stazione eretta il muscolo si contrae solo quando uno degli arti sia portato in dietro o quando il tronco si inclini fortemente in avanti . In questo caso vediamo che il grande gluteo si fa duro ,sporgente,reniforme e che si scava il sol co retrotrocanterico.

....

....

I muscoli della coscia.

Sono distribuiti in tre gruppi,antero-esterno ,col sartorio ,col tensore della fascia latá,col quadricipite crurale;interno col pettineo ,gli adduttori ed il retto interno; posteriore,col bicipite crurale,col semitendinoso e col semimebranoso. Il quindi,che possiamo ancora semplificare. Alcuni autori raggruppano i muscoli della coscia in modo diverso. Ne fanno per es. due soli gruppi,antero esterno e postero interno oppure antero - interno e posteriore. La cosa non ha importanza. Io mi attengo alla divisione prima indicata.

Regione antero-esterna.

Il quadricipite crurale -. Si compone di quattro fasci muscolari riuniti in basso su di un tendine comune. Ciascuno di questi fasci ha il suo nome,analogamente a quanto vedemmo nel tricipite brachiale. Noi troviamo quí,un crurale,un vasto esterno ,un vasto interno ed un retto anteriore,tutti appartenenti allo stesso muscolo ,il quadricipite. Il crurale é il più profondo e copre direttamente le tre faccie della diafisi femorale a cui si attacca,al di sotto dei vasti ai quali si unisce mediante una aponeurosi. I due vas

collocati al di sopra del precedente,sono potenti masse carnose distese sulle faccie esterna ed anteriore della diafisi femorale . In basso ,il vasto interno si spinge anche sulla faccia interna di essa. Il vasto esterno si attacca in alto alla parte inferiore del gran trocantere,alla biforcazione esterna della linea aspra,all'aponeurosi del grande gluteo, al labbro esterno della linea aspra. Il vasto interno si attacca al labbro interno della linea aspra. Sono poi entrambi riuniti ,come dissi, al crurale da una aponeurosi profonda. La piú gran parte del vasto esterno é occupata da una aponeurosi che riveste i due terzi della sua faccia esterna. Ūna seconda lamina aponeurotica lega fra loro anteriormente i fasci dei due vasti. Le fibre del vasto esterno si portano in basso ed in dentro ,quelle del vasto interno in basso ed in fuori descrivendo sia le prime quanto le seconde una serie di curve a convessitá inferiore,piú evidenti nel vasto interno e nella sua parte inferiore: La direzione di questi fasci é ben visibile nei soggetti magri e muscolosi quando il quadricipite entra in contrazione. I fasci carnosi del vasto esterno si arrestano a parecchie dita trasverse al

di sopra della rotula mentre quelle dell'interno scendono assai piú in basso ,cioé sin quasi a metá del ginocchio,disposizione caratteristica e costante che si rivela evidentissima e contribuisce alla forma esterna del ginocchio. Il retto anteriore é un muscolo fusiforme ,alquanto appiattito,collocato davanti ai precedenti ed é quindi il fascio piú superficiale del quadricipite. Si attacca in alto alla spina il iliaca anteriore inferiore con un tendine e con un altro ,al sopraciglio della cavitá cotiloide. I suoi fasci sono disposti come le barbe di una penna ai lati di una aponeurosi mediana,larga in alto e bene evidente anche attraverso i tegumenti,come una depressione situata subito sotto al punto in cui sartorio e tensore della fascia lata divergono. I fasci carnosi del retto anteriore si gettano in basso su di un tendine largo quasi due dita trasverse,rettangolare, nastriforme che accupa la parte mediana della fascia anteriore della coscia al suo terzo inferiore e discende fra i fasci carnosi dei vasti le cui aponeurosi inferiori vengono ad inserirsi sui suoi margini. Anzi il vasto interno invia direttamente sul tendine inferiore del retto anteriore alcune fibre carnose.

Il tendine del retto anteriore ,comune quindi anche agli altri fasci del quadricipite,si getta in basso sulla base e sui margini della rotula che ,a sua volta é legata con un tendine,detto tendine rotuleo,pure largo ,piatto ,nastriforme,alla tuberositá anteriore della tibia. La direzione generale del quadricipite é spiccatamente quella del femore,cioé obliqua dall'alto in basso e dall'esterno all'interno.La curva anteriore della diafisi femorale solleva il quadricipite. La faccia antero interna del quadricipite é tagliata con molta obliquitá dall'alto al basso e dall'esterno all'interno dai fasci del sartorio che in basso circondano nella loro curva a concavitá esterna il vasto interno. Il vasto esterno confina in dietro coi muscoli della regione posteriore e ,precisamente col bicipite femorale dal quale é separato da un solco obliquo caratteristico. Di altre particolaritá di questo muscolo quadricipite,cosí interessante per l'anatomia artistica,diró a proposito delle forme esterne dell'arto inferiore. Il quadricipite estende la gamba sulla coscia e flette la coscia sul bacino.

Il tensore della fascia lata. - .E' un breve muscolo alquanto appiattito che si attacca in alto con un tendine alla spina iliaca anterior superiore. Quindi si

porta in basso in fuori ed in dietro per gettarsi co
alcuni fasci tendinei sopra una larga e robusta lami
na aponeurotica detta , - fascia lata -. La fascia la
ta copre la faccia esterna della coscia. Ad essa si
attaccano taluni fasci del grande gluteo. In alto si
continua coll'aponeurosi che riveste il medio gluteo
ed in basso si continua coll'aponeurosi tibiale. Alcu
ne fibre del margine anteriore della fascia lata ,fi
bre che gli anatomici considerano come il tendine del
muscolo tensore, si attaccano al margine esterno del
la rotula mentre la fascia lata stessa si attacca in
basso alla tuberositá esterna della tibia. Il ten
sore ,come dice il nome ,tende l'aponeurosi fascia
lata,cosa indispensabile ,come vedremo perché il nos
tro corpo possa mantenere l'equilibrio in certe at
titudini della stazione eretta. Il tensore della fa
scia lata forma alla radice della coscia un rilievo
allungato ,visibile al di sotto della spina. L'inser
zione inferiore della fascia alla tuberositá esterna
della tibia si fa mediante un tratto nastriforme ver
ticale,appariscente fra il margine esterno della rotu
la e la corta porzione del bicipite. La fascia lata
stessa sostiene lateralmente le carni del vasto es

torno.

Il sartorio. - . E' un lungo muscolo appiattito, su perficiale, che si attacca in alto con un breve ten dine alla spina iliaca anterior super.,poi discende obliquamente in basso ed in dentro ,prima sulla faccia anteriore,quindi sulla faccia interna della coscia tagliando successivamente il retto anteriore ed il vasto interno; gira a spirale attorno al margine in terno del vasto interno,abbraccia nella sua curva a concavitá esterna la faccia interna del ginocchio e viene in fine ad attaccarsi sulla parte piú alta del la faccia interna della tibia,al di sotto del capitel lo ,con un tendine che ,unitamente a quelli del retto interno e del semitendinoso forma un intreccio denomi nato dagli anatomici ,la zampa d'oca. Il percorso di questo muscolo é indicato da una depressione che at traversa con molta obliquitá la parte alta della fac cia anteriore della coscia,dall'esterno all'interno e dall'alto al basso. In alto ,sotto la spina,il di vergere del sartorio dal tensore ,dá luogo alla forma zione di una fossetta caratteristica. La depressione del sartorio é ben visibile sul terzo inferiore

della faccia int. ddlla coscia ,dove il muscolo si av volge attorno al vasto int. Il sartorio contribuisce a dare maggior volume all faccia int. del ginocchio. La sua azione é varia: flette la coscia sul bacino e la gamba sulla coscia ruotando la coscia in fuori e quindi portando la gamba flessa col calcagno verso la linea mediana.

Regione interna.

Appartengono a questa regione il pettineo ,i tre ad duttori ed il retto interno. Sono tutti assai poco visibili attraverso i tegumenti. I primi tre formano una massa unica appiattita,triangolare,colla base al bacino e l'apice al femore. Di questa superfice é solo superficiale il tratto superiore compreso fra il margine superiore del sartorio e il bacino. Si tratta ancora di una superfice triangolare i cui tre lati sono,in alto il bacino ,in fuori il sartorio, in dentro il retto interno che forma il margine in terno della coscia. Nel triangolo suindicato noi ve diamo ,procedendo dalla spina iliaca al pube, i fa soi dello psoas,indi il pettineo,poi il I° o medio ad duttore,il terzo adduttore ed in fine il retto. Il

2° o piccolo adduttore é profondamente collocato sotto al pettineo e sotto al 1° adduttore. Di tutti questi muscoli non si vede naturalmente, sullo scorticato, che la parte collocata al di sopra del sartorio, nel triangolo depresso situato sotto l'inguine. E' inutile per noi dare una descrizione particolareggiata di ognuno degli adduttori, del pettineo. Basti ricordare che questi muscoli si attaccano in alto al bacino fra il pube e l'ischio ; in basso, al femore, alla linea aspra del femore (interstizio) dalla sua cresta di bi forcazione interna al tubercolo del grande adduttore. Tutti questi muscoli sono essenzialmente adduttori della coscia. Il retto interno non ha grande importanza per la forma esterna. Si attacca in alto al pube, discende lungo il margine interno della coscia con un corpo muscolare nastriforme, sottile. A metá della coscia, da origine ad un tendine sottile che passa fra il sartorio ed il tendine del semitendinoso, dietro la faccia interna del ginocchio e si fissa sulla parte superiore della faccia interna della tibia formando coi due predetti muscoli, la zampa d'oca. E' insieme flessore della gamba ed adduttore della coscia.

Regione posteriore.

Possiede tre muscoli: bicipite crurale,semimembranoso,semitendinoso. In alto,si attaccano tutti all'ischio. Il bicipite occupa la parte esterna della faccia posteriore della coscia,gli altri due la parte interna,il semimembranoso profondamente collocato ed il semitendinoso superficialmente.

Il ssmimembranoso si stacca dall'ischio al davanti degli altri due muscoli,con un largo tendine che discende in basso sino verso la metá della coscia insinuandosi tra i fasci muscolari che si originano ai suoi lati. I fasci muscolari si dirigono in basso. I fasci interni discendono in basso assai meno degli esterni che si protendono a coprire il triangolo superiore del cavo del poplite ossia una parte della superfice poplitea della diafisi femorale. Dall'estremo inferiore dei fasci muscolari nasce dunque il tendine inferiore assai robusto,scavato a doccia e terminante con tre fasci sulle faccie posteriore, interna ed anteriore della tuberositá interna della tibia. Questo muscolo riposa sulla faccia posteriore della massa degli adduttori,é coperto a sua volta dai muscoli superficiali della regione posteriore della coscia. Una parte dei suoi fasci muscolari sporge

al di sotto del semitendinoso nel triangolo superiore del cavo popliteo.

Il semitendinoso,-, nasce dall'ischio con un tendine comune al bicipite,scende in basso verticalmente,a fianco del bicipite situato al suo esterno,e passa sul sottoposto semimembranoso.Verso la metá della co scia si continua con un tendine che si dirige verso la faccia interna del ginocchio divergendo da quello del bicipite che si porta in fuori. Si forma cosí il triangolo superiore del cavo popliteo occupato nella sua parte interna dai fasci inferiori del semimembra noso. Il tendine del semitendinoso,lungo,cilindrico, si adagia sulla superfice del tendine del semimembra noso ,scavata a doccia ,quindi ,passando dietro al tendine del sartorio, si attacca esso pure alla fac cia interna della tibia contribuendo a formare la zampa d'oca (col retto interno e col sartorio).

Il semitend. ed il semimembr. sono flessori della gamba sulla coscia,estensori della coscia sul baci no e rotatori interni della coscia.

Il bicipite crurale. - . Queso muscolo ,collocato all'esterno del precedente, si attacca ,come dissi, col suo capo lungo all'ischio e col capo breve al

terzo inferiore dell'interstizio della linea aspra del femore. I fasci carnosi assumono una configurazic ne cilindrica appiattita e formano una massa discreta mente voluminosa che occupa la parte esterna della faccia posteriore della coscia,fra il semitendinoso ed il margine posteriore del vasto esterno. Verso il terzo inferiore il muscolo si getta su di un largo tendine che si assottiglia tosto e,divergendo verso il lato esterno del ginocchio ,va a fissarsi sull'a pofisi stiloide del perone. Il bicipite ha la stessa azione dei precedenti ,come flessore della gamba ed estensore della coscia,ma ruota all'esterno la coscie

. I muscoli della regione posteriore,avviluppati dal l'aponeurosi e coperti dalla cute non lasciano traspa rire all'esterno la loro forma individuale. In alto il margine inferiore del grande gluteo ne copre i ten dini superiori. I tendini inferiori sono più evidenti e sopratutto il tendine inferiore del bicipite. Le carni inferiori del semimembranoso riempiono in par te il triangolo superiore del cavo popliteo.

I muscoli della gamba.

I 14 muscoli della gamba,parecchi dei quali non in teressano menomamente la forma esterna,si possono

riunire in tre gruppi. Anteriore, formato dal tibia le anteriore,dall'estensore comune delle dita,da quello proprio dell'alluce,e dal peroneo anteriore. Esterno, costituito dai due peronei,lungo e breve. Posteriore,dato ,profondamente dal popliteo, dal fles sore comune e da quello proprio dell'alluce. Super ficialmente,dai gemelli esterno ed interno ,dal soleo e dal plantare gracile.

Regione anteriore.

Il tibiale anteriore.-. si attacca in alto alla tu berositá anteriore della tibia ,ad un tubercolo det to,del tibiale anteriore,alla parte superiore della faccia esterna della tibia. I fasci muscolari si rac colgono in un corpo carnoso fusiforme,robusto che di scende lungo la faccia esterna della tibia,coprendo alquanto ,nei soggetti muscolosi,la cresta tibiale. A metá altezza della gamba si getta su di un robusto tendine. Attraverso i tegumenti si vede in taluni ca si la depressione corrispondente al passaggio dei fasci carnosi sul tendine ,in questo punto. Il tendi ne si dirige obliquamente in basso ed all'interno, passa sotto un legamento anulare corrispondente all'ar ticolazione tibio tarsea ,scorre sul dorso del piede

e raggiunge il primo cuneiforme e l'estremitá poste riore del primo metatarseo ai quali si fissa. Il tibia le anteriore, muscolo superficialissimo, ha per azione principale di flettere il piede sulla gamba,ruotando lo all'indentro.

L'estensore comune delle quattro ultime dita. - .E' collocato all'esterno del precedente. Si attacca in alto alla tuberositá esterna della tibia ed alla faccia interna del perone nei suoi due terzi superiori. Il corpo muscolare ,lungo ed appiattito lateralmente, discende lungo il margine esterno del tibiale anter riore,all'esterno corrisponde ai muscoli peronieri laterali. Verso il terzo inferiore della gamba,si di vide in quattro,fasci dai quali si originano quattro tendini lunghi e sottili che passano sotto il lega mento anulare del tarso e si distribuiscono ,passan do sul dorso dei metatarsei e delle prime falangi del le quattro ultime dita ,alle falangine ed alle falan gette delle dita stesse . Questo muscolo ,oltreche estensore delle quattro ultime dita,é ,come il tibia le ,flessore dorsale del piede che peró ruota in fuo ri. In taluni soggetti,durante il lavoro muscolare si vede il solco ,diretto in dentro che separa le car ni del tibiale da quelle dell'estensore comune.

I tendini sono visibili sul dorso del piede nei soggetti magri. Il tendine del tibiale anteriore é il piú rilevato ed il piú interno.

Al terzo inferiore della gamba, fra il tendine del tibiale e i fasci inferiori dell'estensore comune si fa superficiale un fascio muscolare inserito in alto al perone: E' questo l'estensore proprio dell'alluce che si getta su di un tendine diretto in basso ed in fuori verso il primo dito. Scorre all'interno del tendine del tibiale anteriore e va a fissarsi sul dorso della prima e della seconda falange dell'alluce di cui é estensore. Questo muscolo concorre col tibiale anteriore nel flettere dorsalmente il piede e nel roterlo all'interno. Un altro breve e sottile fascio muscolare si stacca dal terzo inferiore del perone, all'esterno dell'estensore comune e tosto ,con un tendine che passa sotto il legamento anulare si va ad attaccare alla base del quinto metatarseo: E' il peroneo anteriore., ausiliario dell'estensore comune. Entrambi questi due ultimi muscoli hanno poca importanza per le forme esterne.

Regione esterna.

Comprende i due peronei laterali, lungo e breve. Il

corto peroneo é il piú profondo. Si attacca in alto alla faccia esterna del perone al suo terzo medio. I fasci carnosi discendono sino al malleolo coperti prima dal corpo muscolare ,poi dal tendine del lungo peroneo . Si raccolgono su di un tendine che passa dietro al malleolo esterno,sotto il tendine del lungo peroneo ,lo incrocia, per decorrere obliquamente in basso ed in avanti sulla faccia esterna del calcagno e fissarsi sulla base del quinto metatarseo.

Il lungo peroneo laterale,superficiale, si attacca in alto alla testa del perone. A metá altezza della gamba, comincia il suo robusto tendine. La depressione che segna il passaggio fra il tendine ed il muscolo é visibile in taluni soggetti ,attraverso le parti molli. Il tendine appiattito ,discende sulla faccia esterna del perone ,si fa piú stretto e passa dietro al malleolo esterno ,coprendo quello del breve peroneo. Si dirige in basso ,in avanti ed in dentro ed infine passa nella pianta che attraversa obliquamente per raggiungere la base del primo metatarseo ove si fissa. Al terzo inferiore della gamba ,fra il margine esterno dell'estens. com. ed il lungo peroneo si forma uno spazio triangolare depresso che corrisponde

al malleolo esterno. In certi soggetti ed in certi atteggiamrnti , si possono distinguere ,attraverso gli integumenti, i solchi che separano il lungo pe roneo dal soleo ,in dietro, e dall'estensore comune, in avanti. I peronei laterali sono estensori del pie de,abduttori e rotatori esterni.

Regione posteriore.

Il piano muscolare profondo é dato da muscoli che non influiscono sulla forma esterna. Alcuni di questi, sono muscoli lunghi ,adagiati sulla faccia posterio re delle ossa sulle quali prendono inserzione. Passa no coi loro tendini ,dietro al malleolo interno e si dirigono nella pianta dove si attaccano ,allo sca foide ,come il tibiale posteriore, alle falangi del le dita di cui sono flessori, come il lungo flessore comune delle 4 ultime dita e quello proprio dell'al luce. Il tibiale posteriore é un estensore del pie de come i peronei ,ma ruota il piede in dentro e lo adduce. In alto abbiamo un corto muscolo ,il popliteo esteso dal condilo esterno alla linea obliqua della faccia post. della tibia. E' un flessore della gamba. I muscoli superficiali sono importanti per la forma.

I duo gemelli ed il soleo e ,se vogliamo ,anche il plantare gracilo, sebbene si attacchino in alto in modo indipendente, convergono tutti in basso su di un solo robusto tendine che si attacca al calcagno , il tendine di Achille. I gemelli ,esterno ed interno, sono i musvoli piú superficiali ed in un secondo strato ,stanno il soleo ed il plantare gracile. Questo muscolo che ha molta analogia col piccolo palmare,si attacca in alto alla faccia superiore del condilo esterno del femore. I suoi fasci carnosi brevissimi ,terminano sopra un lunghissimo ed esile tendine che attraversa la faccia posteriore del soleo su cui decorre e si porta al lato interno del tendine di Achille per gettarsi sul calcagno. Non ha importanza per la forma.

Il soleo, -. é un muscolo piatto ,fatto di brevi e robuste fibre. Si attacca in alto ,alla linea obliqua della tibia, alla faccia posteriore del perone. I suoi fasci convengono sulla faccia anteriore e sui margini di una larga aponeurosi che ,a metá della gamba si salda col tendine di Achille. Il soleo copre i muscoli del piano profondo ed é coperto dai gemelli.

I fasci carnosi del soleo sono superficiali in cor rispondenza della faccia interna della gamba fra il margine anteriore del gemello int. e la massa dei muscoli profondi ed in corrispondenza della faccia esterna fra il margine ant. del gemello est. ed i peronei. All'interno peró i fasci del soleo sono piú spessi che al lato esterno dove,in compenso ,ri montano in alto sino sotto al ginocchio.

I gemelli .-. si attaccano in alto rispettivamente al condilo esterno ed al condilo interno e sulla lo ro parte superiore e posteriore. Il gemello est. copre il popliteo ed i fasci del plantare gracile. I due muscoli delimitano il triangolo inferiore del cavo del poplite. Poi i gemelli si avvicinano sulla linea mediana e formano una massa unica che discende sulla faccia posteeiore della gamba ,al di sopra del soleo. Sulla parte centrale di ognuno dei gemel li si vede una robusta aponeurosi nastriforme,depres pressa. La depressione si accentua quando il muscolo lo entra in funzione. Anche la faccia profonda dei gemelli é rivestita da una aponeurosi colla quale i muscoli si attaccano ,circa alla metá altezza del la gamba, il tendine di Achille. Il gemello interno

é piú sviluppato dell'esterno ,scende piú in basso e termina con un margine arrotondato. Il tendine di Achille é largo in alto ,diminuisce di larghezza a misura che si porta in basso ,ma all'attacco sul calcagno si allarga di nuovo. La sua faccia posteriore é alquanto convessa in dietro . Il tendine e' collocato ad una certa distanza dalla faccia posteriore della tibia. L'azione di questi muscoli che nel loro complesso formano il tricipite surale, é quella di estendere il piede sulla gamba e di portarlo in adduzione. I gemelli sono anche flessori della gamba sulla coscia. La massa dei g emelli forma il caratteristico rilievo del polpaccio. Il tendine di Achille da pure luogo ad una formá caratteristica.

I muscoli del piede.

Sono per molti riguardi ,analoghi a quelli della mano. Oltre ai tendini dei muscoli lunghi estensori e flessori provenienti dalla gamba,abbiamo muscoli propri del piede,muscoli corti le cui inserzioni sono comprese nel solo piede,sia sul lato plantare quanto sul dorso. I muscoli plantari sono completamente nascosti dall'aponeuros i plantare assai tesa e mascherati dalla pelle spessa. Non influiscono

sulla forma esterna e quindi non interessano il nos
tro studio. Vi sono muscoli profondi ,analoghi a
quelli della mano, lombricali ed interossei,un corto
flessore analogo al flessore superficiale delle dita
della mano ,che va dal calcagno alla seconda falange
delle quattro ultime dita, un accessorio del flesso
re comune che dal calcagno ,si getta sui tendini del
flessore; Si chiama anche ,carne quadrata di Silvio.
Nelle regioni laterali della pianta abbiamo ,come al
la mano i brevi muscoli destinati all'alluce ed al
quinto dito: adduttore,flessore,abduttore. Il solo
muscolo adduttore,esteso dal calcagno alla prima fa
lange dell'alluce,si manifesta sotto la pelle del
margine interno del piede di cui aumenta lo spesso
re e diminuisce la nota curvatura.

Il dorso del piede possiede un muscolo,il pedidio
che dal seno del tarso,ossia dall'incavatura corris
pondente all'incontro del calcagno ,dell'astragalo
e dell'osso cuboide,si porta in avanti ed in dentro
sul dorso del piede con una massa carnosa piuttosto
spessa che tosto si divide in quattro linguette e
quindi ,con altrettanti tendini si getta col primo di
essi sulla base della falange del I° dito e coi tre

altri, sui tendini estensori del 2°,3°,4° dito.Ques to muscolo aiuta la funzione dell'estensore comune. Le sue carni formano un rilievo ben visibile sulla parte postero esterna del dorso del piede.

....

....

I muscoli del cranio .

Una parte dei muscoli del cranio é costituita dai pellicciai che si distinguono in,pellicciai del cranio propriamente detto ed in pellicciai della faccia. Quattro muscoli sono masticatori. Di questi ,due non interessano la forma esterna. Sono i pterigoidei esterni ed interni ,profondamente situati e distesi dalla faccia interna della mandibola all'apofisi pterigoidea dello sfenoide. Entrambi sollevano la mandibola e le fanno eseguire movimenti di lateralitá e di spostamento in avanti.

Il muscolo temporale ed il massetere sono pure muscoli masticatori ,ma sono superficiali.

Il temporale . - . Il temporale si stende sulla fossa temporale ed ha la forma di un ventaglio aperto. Si attacca in alto alla linea curva temporale inferiore alla fossa temporale,alla faccia interna dell'apofisi zigomatica ed alla robusta e tesa aponeurosi che lo

riveste. I fasci convergono in basso su di un tendi
ne il quale si attacca all'apofisi coronoide della
mandibola. Il temporale colma la fossa temporale e
la fossa zigomatica. Talora é sviluppatissimo e contri
buisce a dare la forma alquanto convessa della regio
ne. Solleva la mandibola e la sposta in dietro.

Il massetere . - . Si attacca in alto al margine in
feriore dell'arcata zigomatica. Le sue fibre si por
tano in basso ed in dietro incrociandosi i fasci an
teriori coi posteriori di modo che tra di essi si
forma un solco obliquo in dietro ed in basso che ta
lora é visibile attraverso la pelle. In basso ,il
muscolo ,che ha forma rettangolare e sviluppo vario
secondo i soggetti, si attacca alla branca della man
dibola ,presso l'angolo. Il suo margine anteriore
visibile sotto la pelle,corrisponde in alto ,alla
pallottola adiposa del Bichat che lo separa dal buc
cinatore. Il massetere eleva la mandibola.

I muscoli pellicciai del cranio prop. detto.
Sono essenzialmente i due frontali ed i due occipita
li collocati nelle regioni omonime ai lati della li
nea mediana e riuniti fra loro da una robusta aponeu
rosi detta ap. epicranica o galea capitis aponeu

di scorrere sulla superfice del cranio trascinando c
co la pelle che la ricopre e le é aderente. I fronta
li si attaccano al margine anteriore dell'aponeurosi
epicranica. I loro fasci formano un nastro sottile
rettangolare che in basso si attacca alla faccia pro
fonda della pelle della regione soprsorbitaria intrec
ciandosi cogli altri pellicciai della regione. Gli
occipitali ,analogamente ,si attaccano al margine
posteriore dell'apon. epicranica ed in basso, alla
parte esterna della linea curva occipitale sup. ed
alla mastoide.Fra gli occipitali dei due lati sporge
la protuberanza occipitale esterna. Colle loro con
trazioni ,questi muscoli attirano in dietro ed in a
vanti la pelle del cranio e ,se si contraggono con
temporaneamente occipitali e frontali,la fissano.
La contrazione dei frontali incrospa la pelle della
fronte con rughe trasversali e quella degli occipita
li forma pure rughe trasversali ,arcuate della pelle
sulla fronte. I primi ,abbassano ,i secondi ,solleva
no le sopraciglia e contribuiscono ai giochi della
fisionomia. In taluni soggetti sono sviluppatissimi.
Altri fasci muscolari rudimentali esistono attorno
al padiglione dell'orecchio(aur icolari).

La contrazione dei frontali contribuisce a dare al volto l'espressione dell'attenzione e quella degli occipitali ,l'espressione dello stupore.

I muscoli pellicciai del volto.

Sono distribuiti attorno alle aperture degli organi di senso specifico e quindi attorno agli occhi ,al naso ,alla bocca.

Attorno all'organo della visione abbiamo ,a ciascun lato della linea mediana,il sopracigliare,l'elevatore della palpebra superiore,l'orbicolare delle palpebre ed il piramidale.

Il sopracigliare,lungo tre o quattro cm. si attacca all'interno sull'arcata sopracigliare a pochi mm. dalla linea mediana. I suoi fascetti si portano in fuori sino a livello dell'incisura orbitaria dove si inseriscono alla parte profonda della pelle intrecciandosi coi fasci dell'orbicolare e del frontale.
Il sopracigliare corruga la pelle della regione fra le sopraciglia ,con rughe verticali. Contribuisce all'espressione del dolore ,dell'ira.

L'elevatore della palpebra sup. é un piccolo muscolo che dal margine superiore del'orbita discende nello spessore della palpebra superiore. Serve a sollevar

la palpebra superiore.

L'orbicolare delle palpebre é u n muscolo a fibre semicircolari ,sottili che racchiudono nel loro cer chio le regioni orbitaria e tarsale delle palpebre. I fasci carnosi si staccano da un tendine inserito all'angolo interno dell'orbita e di lí si gettano in fuori seguendo le palpebre sup. ed inf.La faccia su perficiale del muscolo é unita alla pelle. Colla porzione tarsale questi muscoli chiudono la rima palpebrale. La porzione orbitaria superiore abbassa il sopraciglio che si fa piano come nell'attitudine della riflessione e della meditazione. La porzione orbitaria inferiore raggrinza la pelle della regione attirandola in dentro verso l'angolo interno dell' occhio ,come nell'ammicare.

Il piramidale é un piccolo muscolo che dalla cartila gine nasale e dall'osso nasale del proprio lato si di rige in alto e si attacca alla faccia profonda della cute nella regione fra le sopraciglia intrecciando si coi fasci del frontale di cui é antagonista. Infat ti corruga la pelle della radice del naso con pieghe trasversali ,come nell'espressione dello sdegno ,del la collera ,della minaccia.

I muscoli che occupano la regione nasale sono:

Il trasverso del naso. triangolare,attaccato al dor so del naso colla sua base ment re l'apice ,diretto in basso ed in fuori sul proprio lato, si attacca coi fasci anteriori alla pelle del solco naso geniano e coi posteriori ,ai fasci del muscolo mirtiforme del proprio lato. Nella sua parte posteriore il muscolo é coperto dall'elevatore comune del naso e del labbro superiore. Coi fasci anteriori solleva in crespe la cute del dorso del naso. Coi fasci posteriori for ma assieme a quello del lato opposto ed ai mirtifor mi un cingolo che abbassa l'ala del naso e stringe la narici come nell'atto del fiutare.

Il mirtiforme si attacca in basso alla fossa mirtifor me del mascellare superiore. In alto,al sottosetto , all'ala del naso ed al trasverso.

Nella narice vi é un piccolo muscoletto attaccato da un estremo al mascellare,dall'altro alla narice o meglio ,alla pinna nasale che é capace di sollevare coadiuvando l'azione dei fasci anteriori del trasver so nell'azione fisionomica del disprezzo ,dello schifo. Entra in azione nei movimenti inspiratori forzati.

I muscoli che attorniano l'apertura boccale sono:

il Canino ,piccolo muscolo quadrilatero che copre la fossa canina e si attacca al labbro superiore che solleva contraendosi. E' un muscolo profondo.

Il Buccinatore,muscolo formato di fasci raggiati che convergono sulla commessura boccale. Occupa la guancia e colla faccia profonda corrisponde alla mucosa boccale. Il buccinatore serve alla masticazione. I buccinatori contraendosi simultaneamente,essendo la rima labiale precedentemente chiusa,possono scacciare l'aria raccolta nella cavitá della bocca,come nel suonare gli strumenti a fiato.

L'Orbicolare delle labbra. E' formato da una metá superiore e da una metá inferiore occupanti ciascuna le rispettive labbra. Ogni semi orbicolare,superiore ed inferiore ,é a sua volta costituito da due metá ognuna delle quali si dirige dalla linea mediana verso la commessura. Le fibre centrali dell'orbicolare nel contrarsi portano il margine libero delle labbra in dentro verso la bocca. Le fibre periferiche le spingono in fuori ,come nel fischiare,nel baciare, nel suggere,nella presa degli alimenti,nel bere. Gli orbicolari partecipano a vari movimenti fisionomici. Sono in parte coperti dai muscoli che ora descrive

L'elevatore proprio del labbro superiore é una li sta muscolare tesa dal margine inferiore dell'orbi ta al labbro superiore. E' coperto in alto dall'or bicolare delle palpebre,in basso dall'elevatore co mune. Il suo nome ne dice l'azione.

L'elevatore comune dell'ala del naso e del labbro superiore nasce in alto dall'apofisi orbitaria in terna,dalle ossa nasali e discende coprendo i fasci del trasverso nel solco naso geniano. Poi copre il mirtiforme e l'orbicolare delle labbra. Si attacca con alcuni fasci all'ala del naso ,con altri, alla cute del labbro superiore. Dilata la narice e solle va il labbro superiore come nell'espressione fisiono mica del disprezzo.

Il piccolo zigomatico si stende dallo zigomo al lab bro superiore ,all'esterno del precedente. Tira in alto il labbro superiore nella sua parte media ed es prime il disprezzo ,la tristezza. Appiana il solco naso geniano.

Il grande zigomatico,analogo di forma al precedente, cioé , stretto nella parte mediana e piú largo agli estremi ,é situato all'esterno del piccolo zigomati co e si attacca al malare in alto ed alla commessura delle labbra in basso. Contraendosi, stira in

alto ed in fuori la commessura delle labbra ed au menta la curva del solco naso geniano ,come nell'es pressione del sorriso e nel riso ,cosi detto, sardo nico.

Il Risorio del Santorini appartiene al pellicciaic del collo. Puó cominciare a livello della mastoide o solo del massetere. Decorre con fasci raggiati che convergono nel cellulare sottocutaneo a livello del la commessura. Attira in fuori le commessure come nel sorriso.

Il mento possiede tre muscoli.

Il Triangolare delle labbra e' un sottile muscolo di forma triangolare che dalla linea obliqua della mandibola alla quale si attacca, sale verso la com messura delle labbra coprendo l'orbidolare ed il qua drato del mento,almeno in parte. Abbassa e tira in basso ed in fuori le commessure come nell'espressio ne del disprezzo od in quella piú energica del disgus to.

Anche il quadrato del mento si attacca in basso al la linea obliqua della mandibola all'interno del precedente sotto cui passa dirigendosi verso la cu te della parte media del labbro inferiore. Arrove

vescia in fuori il labbro inferiore .

Fra i due quadrati si forma una regione triangola re mediana in cui sono contenuti due muscoli disposti a ciascun lato della sinfisi: i fiocchi del mento. Il fiocco si attacca in alto alla mandibola, sotto la mucosa gengivale, di fianco alla linea mediana Le sue fibre si dirigono in basso e si perdono nella pelle del mento che sollevano colla loro contrazione Fra i due fiocchi vi é uno spazio triangolare occupato da una cartilagine aderente alla pelle ed alla sinfisi mentoniera. Questa cartilagine determina in questo sito una fossetta ben evidente in taluni soggetti.

. . . .

Molti trattatisti svolgono con eccessiva larghezza il capitolo dei muscoli fisionomici che non mi sembra tanto importante per l'artista, come a primo aspetto potrebbe parere. Infatti, solo espressioni fisionomiche elementarissime e molto definite possono essere messe in dipendenza di un dato muscolo o di un piccolo gruppo muscolare. Per lo piú si formano associazioni muscolari complesse nelle quali basta che uno solo degli elementi non intervenga perché l'espressione fisionomica muti profon

damente.Anche il semplice prevalere di uno degli ele menti é sufficente a trasformare l'espressione del volto.Ad ogni modo i muscoli mimici si possono distin guere in ,muscoli scapaci di determinare da soli un atteggiamento fisionomico semplice,ben definito,qua li ,l'orbicolare delle palp. per la riflessione ,la me ditazione,il frontale per l'attenzione,e, se molto contratto,per lo stupore,il sopracigliare per il do lore, il grande zigomatico per il riso sardonico,l'e levatore comune per il disprezzo. Poi in muscoli fi sionomici per associazione,capaci cioé di fornire con altri, espressioni diverse da quelle che dareb bero i singoli muscoli. Per es. il gr. zigomatico col risorio, coi fasci inferiori dell'orbicolare del le palpebre darebbe l'espressione del riso schietto. Il frontale,coi muscoli abbassatori della mandibola potrebbe esprimere lo stupore anche in grado un poco melenso. Il sopracigliare,col triangolare delle lab bra, col pellicciaio del collo,esprimerebbe il dolore fisico. Il triangolare,il sopracigliare ed il picco lo zigomatico,il pianto. Altri muscoli della faccia non sarebbero mimici per se stèssi ,ma solo ausilia ri di muscoli mimici come i masseteri che ,uniti ai

ai sopracigliari,ai grandi zigomatici possono dare al volto una espressione minacciosa. Se la mandibola é spinta in avanti concorrerebbero gli pterigoidei. I muscoli buccinatori,l'elevatore delle palpebre,gli stessi muscoli motori del globo oculare sarebbero ausiliari.

La contrazione frequente ed abitudinaria di dati gruppi muscolari da alla maschera facciale una espressione stabile in grazia alle pieghe perpendicolari alla direzione dei fasci muscolari,fissatesi nella cute. Tutti sappiamo che esistono volti iracondi,ilari, melanconici anche durante il riposo mimico. Che le professioni stesse imprimono al viso determinati e specifici caratteri.

Tutte queste cose l'artista puó facilmente riconoscere coll'osservazione diretta ,agevole,continua,senza bisogno di dover ricorrere come nello studio delle altre parti del corpo umano all'anatomia ed alla fisiologia.

....

Giá Leonardo aveva raccolt o interessanti osservazioni sull'azione muscolare in rapporto all'espressioné fisionomica. Seguirono le ricerche di altri studio

si quali il Camper,il Bell,il Superville ,per tacere di quelli che si sbizzarrirono ,come il Lavater ed il Sue nel descrivere i moti fisionomici di animali anche di specie inferiore. Il Superville ideó le note figure ancor oggi riprodotte in molti trattati,nelle quali semplici linee indicanti gli occhi ,il naso e la bocca colla loro disposizione orizzontale od arcuata in alto od in basso rappresentano visi in riposo od allegri o tristi.

Veri studi basati su ricerche scientifiche inizió il Duchenne che ebbe poi ,continuatore,il DarWin. Egli si serví di un vecchio al quale una malattia aveva resa insensibile la faccia ma non paralizzati i suoi muscoli per cui i muscoli stessi potevano essere eccitati mediante la corrente elettrica senza che il dolore intervenisse ad alterare l'espressione mimica che si voleva ottenere eccitando questo o quel gruppo muscolare. Il Duchenne riuscí a dimostrare per ogni muscolo l'azione mimica. Non credo tuttavia che l'artista possa trarre gran giovamento da queste ricerche anche se fisiologicamente interessantissime.

....

Il cellulare sottocutaneo e la pelle.

Giá dissi come una aponeurosi fasci i muscoli e si in terponga fra di essi . Ricordai a suo tempo le aponeu rosi che potevano interessare l'artista,come la fascia lata,l'espansione aponeurotica del bicipite,il fascio che lega lo sterno cleido. mastoideo alla mandibola, i vari legamenti anulari etc. Aponeurosi superficiale che non si deve confondere,dissi,colle aponeurosi di inserzio ne, larghe e solide membrane fibrose colle quali molti muscoli si attaccano alle ossa.

Al di sopra dell'aponeurosi superficiale si stende un tessuto detto - cellulare sottocutaneo destinato ad unire la pelle agli strati profondi. Il cellulare si compone di due lamine ,una superficiale in contatto colla pelle,contatto che puó essere piú o meno intimo a seconda delle regioni del corpo, ed una seconda pro fonda,legata all'aponeurosi. Questa seconda lamina puó scorrere sull'aponeurosi ed allora puó trascinare con se la pelle ,oppure puó essere assai aderente all'apo neurosi ed in questo caso anche la pelle é fissa.

Fra i due strati del cellulare ,collegati da tramezzi fibrosi ,sta il grasso sottocutaneo e passano le vene superficiali e molti tronchi nervosi.

Anche sotto l'aponeurosi, fra i muscoli ,in determina te loclitá il grasso si raccoglie in masse costanti , la cui presenza influisce sulla forma esterna e fa sí che lo scorticato , ridotto ai soli muscoli,come in genere viene rappresentato, non dia l'impressione di un corpo umano al quale sia solo stata tolta la pelle col cellulare ,ma in taluni punti qualche cosa capace di indurre modificazioni sensibili nella forma esterna. Ricordino per es. gli studiosi lo scorticato molto usato nelle scuole,quello classico dell'Houdon, e ne confrontino la regione inguino crurale con quel lo antico del Cigoli che si trova presso i formatori e vedano come nel triangolo compreso fra l'arcata cru rale ,il sartorio ed il retto interno ,nel primo scor ticato vi sia una superfice incavata e nel secondo una superfice piana. Il Cigoli si giovó evidentemente di un cadavere al quale era stato lasciato l'ammasso adi poso intermuscolare dell'inguine,mentre l'Houdon si valse di uno scorticato al quale era stato tolto tutto quanto non era muscolo o tendine. Altre regioni hanno analoghi ammassi di grasso ,come il cavo ascellare,lo spazio compreso fra la faccia post. della tibia ed il tendine d'Achille etc. La pallottola del Bichat appartie ne a queste masse di adipe intermuscolari.

Anche il grasso raccolto nel cellulare contribuisce a prestare caratteri importanti alla forma esterna del corpo . Nella donna poi ,secondo il Richer, taluni ammassi adiposi del cellulare ,particolarmente sviluppati e disposti costituirebbero una vera caratteristica sessuale.

Il grasso sottocutaneo ,che puó essere di varia abbondanza secondo i soggetti, si stende nel cellulare sotto forma di lamine o di accumuli. sia sul tronco quanto sugli arti.

Una lamina di adipe si adagia sulla regione mammaria, piú spessa in corrispondenza dei fasci inferiori del pettorale ed attorno alla ghiandola mammaria. Nella donna ,la ghiandola é tutta avvolta in una massa adiposa che da la consistenza alla parte e ,diciamo pure , contribuisce enormemente al volume di essa.

Sopra l'aponeurosi ovalare dei trapezi ,sopra l'apofisi spinosa della prominente ,sta una lamina di grasso,assai piú sensibile nella donna ed anzi ,in certe donne, nelle quali essa da luogo ad una superfice convessa e sporgente abbastanza caratteristica.

Il pube é coperto da un ammasso di adipe considerevole Piú sviluppato nella donna ,in cui forma il monte di Venere.

La faccia esterna della coscia é coperta da una lami
na di grasso sottocutaneo che dal trocantere discen
de in basso sino al terzo inferiore del femore. Ques
ta lamina diminuisce di spessore dall'alto verso il
basso. Nella donna , subito sotto al trocantere ,il
grasso si accumula formando un cuscinetto che allarga
notevolmente il diametro trasversale della regione.
Sulla faccia interna della coscia ,il grasso aumenta
a misura che si procede dalla radice dell'arto verso
il ginocchio. Nella donna ,la faccia interna del gi
nocchio é coperta da un v ero cuscinetto di adipe.
Sul braccio,lo spessore del grasso diminuisce dall'alto
al basso ed é maggiore in corrispondenza della faccia
posteriore esterna. Dietro il deltoide ,pressola sua
inserzione inferiore,il grasso si accumula con un cu
scinetto ,assai cospicuo nelle braccia femminili.
Sul ventre il grasso si stende attorno all'ombellico e
nella zona sottoombellicale nella donna e nella regione
sopra ombellicale sul ventre maschile.
Il fianco é occupato da un ammasso adiposo costante. Nel
le donne questo cuscinetto si spinge in alto ed in die
tro unendosi da una parte al grasso della natica ed i
inoltrandosi in su sino alla regione sottoscapolare.

La natica é sede di un forte accumulo di grasso che contribuisce a dare una speciale sodezza ed elasticitá alla regione glutea. L'adipe é sopratutto abbondante nella parte inferiore al di sopra della piega. E' fortemente stipato in una saccoccia che la pelle forma essendo legata all'ischio. Nella donna il cuscinetto adiposo della natica si prolunga in alto e si unisce a quello del fianco ,cancellando la fossetta lombare laterale superiore.

Le formazioni adipose sopraindicate permangono anche negliindividui magri. Questo é sopratutto notevole nelle donne (Richer) dove il contrasto fra lamagrezza generale e le localitá dotate degli accumuli adiposi costituisce il tipo delle false magre. In talune razze ,come le Boscimane e le Ottentotte, lo sviluppo del grasso delle natiche é enorme sopratutto nelle femmine e costituisce la steatopigia. Laggiú ,la Venere ,callipigia é la Venere steatopigia.

Lo Stratz ,l' Hebert ,lo stesso Richer che si occuparono della bellezza del corpo femminile ,notano che gli accumuli adiposi della donna possono spostarsi per varie ragioni e dar origine a numerose variazioni nelle forme esterne di talune localitá e che la foggia stessa del vestire influisce su questi spostamenti.

Nel cellulare passano ,come dissi, le vene superfi
ciali che formano un fitto reticolo di tubi cilindri
ci interrotti di tratto in tratto da rigonfiamenti
corrispondenti alle valvole. Il decorso di queste vene
é ,salvo per le maggiori ,assai incostante e non potreb
be essere descritto con precisione. Le vene si intrave
dono attraverso la pelle che esse sollevano sul loro
passaggio e spesso segnano con un colore azzurrognolo.
Si fanno piú manifeste ,quando un arto é tenuto abban
donato al proprio peso, negli sforzi muscolari ed in
talune malattie. Talora le vene degli artiinferiori
hanno uno sviluppo esagerato e formano grovigli spor
genti e tubi assai grossi e tortuosi. Sono vene varico
se,assai frequenti nei vecchi.

Al dorso del piede si osserva una rete venosa irregola
re a forma di arcata da cui si staccano le vene che
risalgono lungo l'arto. All'interno abbiamo la safena
interna che decorre lungo la faccia interna della gam
ba,lungo la faccia interna della coscia e termina poco
sotto la sua radice. All'esterno abbiamo la safena
esterna che sale lungo la faccia posteriore della gamba
e termina al cavo del poplite. Le due vene si scambiano
vasi anastomotici che legano fra loro le due safene.

Analogamente sul dorso della mano esiste un'arcata

venosa assai ricca dalla quale si spiccano due vene.
Una segue ilmargine esterno dell'avambraccio,l' altra risale sul lato interno scambiandosi numerosi rami.
Alla piega del gomito, compare una breve vena mediana che tosto si biforca. La sua diramazione esterna si getta sulla vena esterna e si chiama ,mediana cefalica e la sua diramazione interna si unisce alla vena interna. Questo ramo interno dicesi ,mediana basilica.
La vena mediana cefalica si continua sulla faccia antero esterna del braccio colla vena cefalica che risale il braccio lungo il margine esterno del bicipite ,passa nel solco deltoideo pettorale e termina sotto la clavicola. Dalla vena mediana basilica nasce la vena basilica che sale lungo il margine interno del bicipite e si puó seguire sin poco oltre la metá del braccio. Le due vene si scambiano numerose anastomosi.
Le vene descritte alla piega del gomito formano nel loro complesso una - M - maiuscola.

Una vena, la giugulare esterna, assai visibile per es. nei bimbi quando strillano, attraversa la faccia laterale del collo dalla fossa sopraclavicolare all'angolo della mandibola.

Ad ogni lato della linea mediana della fronte,una vena ,

la preparata, scende verticalmente sulla testa del so
praciglio o sulla radice del naso e si incontra con
una vena trasversale che decorre sulla radice stessa
del naso. Talora vi é una sola vena preparata ,mediana.

....

La pelle.

La pelle si compone di due strati: profondo, acontatt
to intimo col cellulare ,al quale é legato, superficia
le ,in rapporto coll'ambiente esterno. Il primo si ch
chiama ,derma,il secondo,epidermide ed é rivestito da
uno strato corneo. Nella pelle stanno numerose ghian
dole sebacee e sudoripare,variamente distribuite, ter
minazioni nervose di senso distribuite in organi micro
scopici detti papille, una ricca rete di vasi capilla
ri, una sostanza colorante detta ,pigmento, i follicoli
dei peli coi loro muscoletti capaci di drizzarli, etc.
Alla pelle sono annessi ,i peli ,le unghie ed i denti.
La pelle ,come lo scheletro ,come i muscoli etc., deter
mina importanti e costanti caratteristiche che interes
sano grandemente l'Anatomia artistica.

La pelle avvolge tutto il corpo ed in corrispondenza
della aperture naturali si continua colla mucosa.
Il suo spessore varia secondo i punti,da ½ a 4 mm.
Sottile alla faccia interna degli arti,spessa alla nuc-

Il colore della pelle é dovuto in parte al sangue che circola nei capillari, in parte al pigmento. Nei soggetti a pelle fina, le parti sottostanti, il cellulare grasso e le fascie aponeurotiche possono influenzare il colore della pelle. Sappiamo che il pigmento colora la pelle in bruno e ,maggiormente in certi punti del corpo che in altri. La pelle del petto, della faccia interna degli arti é piú chiara di quella del dorso e della faccia esterna degli arti stessi. Il capezzolo e la sua areola sono talora sede di una intensa colorazione bruna ,etc.

La superfice della pelle,difesa dallo strato corneo composto di squamette lucide ,trasparenti,disposte in starti piú o meno fitti secondo i luoghi, é attraversata come un crivello da infiniti forellini che rappresentano lo sbocco delle ghiandole e l'uscita dei peli. La pelle non é liscia ,ma percorsa da solchi e da pieghe di varia natura e significato.

Abbiamo anzi tutto certi solchi minutissimi che descrivono sopratutto sui polpastrelli delle dita, disegni determinati formati di linee curve concentriche . Sono i solchi interpapillari disposti fra le papille sensitive. Poi abbiamo altre minute pieghe che permettono alla pel -

le di distendersi sino a certi limiti quando l'adipe sottocutaneo aumenta. Abbiamo le pieghe prodotte dal gioco dei muscoli fisionomici. Sono trasversali alla direzione delle fibre muscolari. Fissate a lungo andare si trasformano in rughe. In corrispondenza della super fice flessoria degli arti ,abbiamo le pieghe di fles sione,costanti,importanti anche sotto il punto di vis ta artistico. Per esempio ,ricordo ,le tre pieghe del polso,le pieghe della faccia anteriore del gomito, la piega inguinale e la piega crurale,la piega del poplite etc. Alcune di queste pieghe sono dovute al fatto che la pelle in loro corrispondenza é legata alle parti profonde,come la piega inguinale in cui la pelle é uni ta intimamente al margine anteriore del legamento di Falloppio, la piega inferiore della natica in cui la pelle é legata all'ischio,la pelle dell'ascella legata al fondo del cavo da un ,legamento sospensore (Gerdy). Infine nei punti di movimento delle grandi regioni del corpo si formano pieghe rilevate,come al collo,al tron co ,ed altre seguono i margini delle grandi masse musco lari sotto forma di solchi piú o meno pronunciati,co me i solchi bicipitali etc.

La pelle puó sollevarsi fra le dita ,in pieghe e

staccarsi sino ad un certo punto dalle parti profon de ,nei luoghi in cui il cellulare é poco aderente al le fascie. Per es,al dorso della mano,al ventre, mentre in altri luoghi ,come alla palma,alla pianta la pelle é aderente alle parti profonde. La piega sol levata é piú o meno spessa a seconda della quantitá di adipe che il cellulare contiene inquel punto.

Una fitta pelurie ricopre tutta la superfice della pel le . In certi punti del corpo invece la pelurie si ir robustisce ,diventa abbondante e da luogo al pelo, al capello.

I peli del corpo ,qualunque essi siano sono distribui ti secondo correnti che girano attorno a punti detti, vortici di cui il piú sviluppato ed evidente é quello situato dietro il vertice.

I peli coprono determinate parti del corpo ma sono variamente sviluppati secondo gli individui e secondo il sesso. Si sviluppano completamente solo alla puber tá. Di peli sono coperte le superfici esterne degli ar ti, il dorso ,la regione sternale, le ragione areolare della mammella, la linea mediana del ventre ed il pube,l'ascella. Differenze notevoli nello sviluppo e nella disposizione del pelo vi sono tra l'uomo e la don na. Anche gli orifici degli organi di senso sono difesi

da ciuffi di peli (narici,orifizio uditivo etc).
Sul labbro superiore dell'uomo adulto e sul mento cre
scono peli variamente folti e disposti che prendono il
nome di baffi e di barba. I capelli che occupano la
superfice del cuoio capelluto,possono essere anche nel
la nostra razza,lisci ,ondulati ,ricciuti, anellati.
I capelli crespi e lanosi sono propri di altre razze.
I capelli possono avere colore vario: nero,bruno, cas
tagno ,biondo e rosso con molte varietá intermedie.
Come é noto,varia é l'abbondanza e varia é la lunghez
za dei capelli. Nel vecchio ,peli e capelli incanutis
cono e cadono.

Le unghie sono produzioni cornee formatesi in una pie
ga del derma collocata sulla pelle della faccia dorsa
le della terza falange delle dita ,della seconda del
1° dito,delle mani e dei piedi. La piega curva dalla
quale nasce l'unghia ,si chiama,matrice. La lamina
ungueale convessa ,rosea in quasi tutta la sua esten
sione, ha la forma di un semi cilindro aderente profon
damente al derma del letto ungueale ed alle pieghe dei
margini. Il margine inferiore dell'unghia é libero e
sporge oltre l'estremitá della falange. La parte piú
alta dell'unghia ,presenta una zona bianca,detta ,lu-

la ,di forma semilunare. Lo spessore e losviluppo del le unghie sono assai diversi. Le unghie delle ultime due dita del piede sono spesso atrofiche o variamente alterate nella forma. Spesso la faccia superficiale dell'unghia presenta numerose strie verticali.

Ho giá parlato dei denti ,a proposito dello scheletro del capo.

....

....

I canoni delle proporzioni.

Artisti,scienziati di ogni epoca,scuola e paese si affaticarono nella ricerca di una regola,di un- cáno ne - che permettesse di scoprire i segreti della bel lezza del corpo umano nell'armonia proporzionale della sua forma o che,almeno, fornisse agli artisti una gui da facile,sicura,costante nella rappresentazione plas tica dell'uomo.

Quindi ,misurazioni difficili e pazienti di statue famose,di soggetti viventi ed ingegnose deduzioni che condussero all'eleborazione di cânoni numerosi,talora stranamente complicati e ,se non in tutto e sempre, [illegible] e nei loro particolari,in aperta contraddizio

ne fra loro. Lo Stratz afferma che alla metá del secolo scorso, si potevano contare non meno di 80 canoni delle proporzioni e da quel tempo, altri se ne sono aggiunti. Lo studioso che voglia farsi una cultura completa sull'argomento, puó consultare il- Nuovo manuale sulle proporzioni del corpo umano dello Zeising, autore egli stesso di un canone, o, per lo meno, potrá leggere con interesse, l'ultimo capitolo del Trattato di Anatomia di Alberto Gamba che in questa stessa Accademia insegnó con grande dottrina e raro amore, l'Anatomia artistica.

Vien fatto di chiederci subito se, praticamente qualcuno dei tanti canoni possa utilmente trovare utile e facile applicazione. Se, insomma, pur lasciando in disparte le ingenue ricerche di leggi estetiche e le non meno ingenue creazioni di modelli unici da tradursi in cifre ed in formule, non sia possibile estrarre dalle infinite misurazioni proporzionali di membra e di corpi umani qualche regola che dica, almeno approssimativamente, entro quali limiti possano variare i rapporti proporzionali delle singole parti del corpo. Che insegni non esservi, al di fuori di tali limiti

alcuna verità anatomica nella rappresentazione plastica dell'uomo normale ma solo il libero e cosciente arbitrio dell'artista che non ignora di aver oltrepassato i dominii della realtà. E noi ben sappiamo che - ai pittori ed ai poeti fu sempre permesso di usare con giudizio di molte licenze.

Io credo si possa, poste le cose in questi termini, rispondere affermativamente alla nostra domanda e cercare ,fra i canoni, quelli che meno si contraddicono e sono ,nello stesso tempo ,in armonia colle medie che gli antropologi moderni ricavarono dall'osservazione di un grandissimo numero di esemplari umani.

Io descriverò dunque due canoni che si corrispondono abbastanza esattamente e sono in armonia colle misurazioni scientifiche dell'uomo normale. Uno di essi ha per unità di misura o - modulo - la testa e l'altro prende i suoi punti fissi sullo scheletro del tronco (colonna vertebrale) e sulle articolazioni.

Credo utile tuttavia far precedere una succinta esposizione storica dei principali canoni immaginati ed applicati dalle scuole artistiche e dagli artisti del passato.

....

Una figura egiziana rappresentante un personaggio nu do,col capo coperto da una mitra ,in posizione eretta di fronte, colle braccia distese ai lati del corpo fu dal Blano,interpretata come essa dovesse rappresentare un canone delle proporzioni. Infatti ,la figura in questione, tiene in una mano un oggetto che pare una chiave e l'altra mano ha il dito medio esteso. Di piú, sulla figura sono tracciate linee orizzontali ,equidistanti ciascuna dalle vicine di una lunghezza uguale a quella del dito medio,il quale occupa lo spazio compreso fra la settima e l'ottava divisione. Dalla pianta del piede al vertice vi sono 19 linee di modo che il dito medio sarebbe la diciannovesima parte della statura totale e sarebbe l'unitá di misura di questo canone egiziano. Poiché il dito medio é la terza parte del piede ,dalla pianta al calcagno ,il piede ssecondo questo canone sarebbe contenuto sei volte ed un terzo nella statura. Pare che gli Egiziani abbiano conosciuto altri canoni uno dei quali ,avesse per unitá di misura o modulo ,il piede. Secondo questo canone la statura avrebbe contenuto 7 piedi ossia 21 terzo di piede.

Anche i Greci avrebbero conosciuto canoni diversi aventi per modulo, quale ,la larghezza della mano al la radice delle dita,come il canone attribuito a Poli cleto e di cui si volle riconoscere la pratica appli cazione nel Doriforo e nel Diadumeno, quale il piede ed il terzo di piede, quale infine, la faccia e la tes ta. Quest'ultimo canone in cui la statura sarebbe di 10 faccie e di 8 teste,sarebbe stato proprio della scuola di Lisippo e Vitruvio lo riporta nella sua " Architettura.

I canoni tornarono in fiore e si moltiplicarono nel Rinascimento e in seguito ,in ogni paese,sia per ope ra di artisti quanto per opera di anatomici e di antro pologi.

In Italia Leon Battista Alberti propose la divisione della figura umana in sei piedi e questi ,in non meno di.... 60.000 minuti. Leonardo e Michelangelo avrebbero seguito il canone delle faccie e delle teste. Leonardo dà soventi nel suo Trattato,misure proporzionali di mem bra e Michelangelo lasciò una figura anatomica munita di misure.

La Francia non fu certo avara di canoni. Quasi tutti hanno per modulo la testa,come ,il canone del Cousin,

del Gerdy,del Salvage etc. Il Montabert propose una divisione centesimale del corpo,in cui la mano misurerebbe,come la faccia, la decima parte della statura. Il Rouillet dimostró in una serie di tavole proporzionali ,che fra il vertice e la clavicola,fra una spalla e l'altra,fra l'acromion ed il gomito, fra il gomito e la mano,fra l'una e l' altra spina iliacá le distanze sono uguali. Che l'altezza del capo dal vertice al mento é divisa in due parti uguali da una oriz-ontale che ,nell'adulto ,passa per la rima palpebrale. La metá inferiore della linea verticale che segna l'altezza del capo ,si divide in due parti uguali a livello della base del naso. La metá superiore della verticale é divisa in due parti uguali da una linea che passa per la metá della fronte. Si hanno cosí ,4 quarti. Il quarto superiore é diviso in due parti uguali dalla linea normale di attaccatura dei capelli; il secondo quarto,é diviso in due parti uguali ,da una linea passante per le sopraciglia. Il quarto inferiore é diviso in due parti uguali dalla rima boccale. Si possono quindi ,secondo il Rouillet,considerare uguali le distanze fra il capillizio e il vertice, fra la radice dei capelli e la metá della fronte,fra questa

e la linea delle sopraciglia, fra la linea delle so
praciglia e la rima palpebrale, fra la linea delle
narici e la rima boccale e fra questa e il mento. Ugua
le distanza poi fra la linea degli occhi e la base del
naso (narici) e fra le narici ed il mento. Il padi
glione delle orecchie sarebbre contenuto fra la linea
delle sopraciglia e la linea delle narici. Sulla oriz
zontale passante per la rima palpebrale sarebbero con
tenute cinque lunghezze di occhio,delle quali ,una in
tera sarebbe compresa fra gli angoli interni dei due
occhi. Ho voluto riportare queste vecchie uguaglianze
ancora oggi osservate comunemente dagli artisti.

Alberto Dürer lasciò un suo canone che in fondo ,ha per
modulo la testa ,contenuta 8 volte nella statura ,ma
nel quale ,il corpo umano viene diviso in metá ,poi in
quarti ,questi in ottavi etc.

Accenno ,per curiositá ad un canone inglese il cui au
tore partí dal concetto che la parti del corpo umano
siano in rapporto armonico ossia nello stesso rapporto
in cui stano fra loro i toni musicali e le note.

Ed al conone dello Zeising basato sulla divisione del
corpo umano fatta secondo la sezione aurea del segmen
to. Il Carus compose un canone in cui la misura è la ter

terza parte della colonna vertebrale misurata dall' atlante alla quinta vertebra lombare (fossetta lombare mediana). Con questo canone il Carus ottiene numerose uguaglianze. Per esempio ,il modulo ,ossia la terza parte della colonna é uguale alla lunghezza dello sterno ,della clavicola, all'altezza della scapola. La colonna avrebbe la stessa lunghezza del braccio e dell'avambraccio.

Vennero quindi gli antropologi, il Quetélet, il Topinard, il Camper ed altri che con uno sterminato numero di misurazioni dii individui normali della nostra razza stabilirono delle medie di proporzioni delle singole membra. Alcune cifre degli antropologi ,armonizzano coi dati dei canoni artistici mentre altre ne sono piú o meno distanti. Gli antropologi poi idearono gli indici cefalici ,brachiali dei quali ho parlato a suo tempo ,l'angolo facciale etc. Misure che non hanno tuttavia ,importanza per l'artista ,od almeno ,notevole importanza.

....

Canone che ha per modulo la testa.

Vedemmo le origini di questo canone,antiche origini, e tradizioni gloriose perché fu adottato dai mag

giori artisti e trattatisti. Fu ripreso dal Richer ed é conosciuto col suo nome.

Nel canone del Richer, l'altezza totale del corpo umano adulto ,normale,é di sette teste e mezza. Sulla faccia anteriore del corpo,la prima testa giunge al mento,la seconda al capezzolo ,la terza all'ombellico la quarta al margine inferiore dello scroto. Computando quindi a cominciare da terra,la quinta testa giunge a metá della gamba, la sesta al margine inferiore della rotula ossia all'interlineo articolare del ginocchio,la settima ,alla metá della coscia ed una ottava testa raggiunge la metá della piega inguinale ossia la testa femorale. Di questa ottava testa ,solo una metá deve essere computata perché la metá superiore é compresa nella zona della quarta testa.

Sulla faccia posteriore,la prima testa giunge circa alla settima vertebra cervicale,la seconda,all'apice della scapola,la terza alla cresta iliaca e la quarta al margine inferiore della natica ,nell'uomo,mentre nella donna non raggiunge il margine inferiore della natica.

Secondo questo canone, dall'acromion all'olecrano vi é una testa e mezza, dall'olecrano alla base del

dito medio ,un'altra testa e mezza. Il dito medio non giunge a mezza testa. Quindi l'arto superiore misura un pó meno di tre teste e mezza.La misura delle spalle al loro punto piú esterno é di due teste. Nella donna giá vedemmo che la quarta testa non raggiunge posterio riormente ,la piega inferiore della natica. Gli arti in feriori sono un poco piú corti. Le spalle non raggiun gono due teste. Nell'uomo poi ,l'apertura delle brac cia e superiore alla statura ,nelle donne é inferiore. Giá ho parlato a suo tempo ,dei rapporti fra il diame tro bisomerale ed il bitrocanterico ,nell'uomo e nel la donna. La metá del corpo sarebbe nell'uomo il pube e sarebbe tanto piú basso quanto l'individuo é alto , ossia ha maggior lunghezza degli arti inferiori. Nella donna ,in cui il tronco ha maggior sviluppo ,la metá dell'altezza é al margine superiore del pube.
Il Richer ,coll'aiuto di dati antropologici fece dedu zioni interessanti sul corpo umano e sullo sviluppo proporzionali delle sue parti ,distinguendo vari tipi di soggetti tanto maschi che femmine.
Secondo il Richer vi sono soggetti di statura elevata a tronco ed arti superiori relativamente corti ed arti inferiori lunghi. Soggetti di bassa statura,dotati

di caratteristiche opposte. Ma vi sono soggetti stra namente misti ,che nella parte superiore corrispondono ad un tipo e nella parte inferiore ad un altro tipo. Per es uomini o done di bassa statura a torso corto e d arti inferiori corti. Lo stesso dicasi riguardo ai diametri trasversali. Ne emerge la conseguenza del l'inutilitá di voler creare un tipo medio unico.

Nel bimbo e nel giovane le misure proporzionali sono natuaralmente assai diverse da quelle dell'adulto. Sappiamo intanto che alla nascita le parti inferiori del corpo sono le meno sviluppate e sono poi quelle che crescono di piú. Alla nascita,la testa é la metá di quella dell'adulto. Anche la mano é la metá di quel le dell'adulto per cui il suo rapporto di un decimo della statura é conservato. Almeno cosí sosteneva giá il Montabert. La metá del diametro mento -vertice pas sa nel bimbo ,non per la rima palpebrale ,ma per la pal pebra superiore. Alla nascita la metá del corpo é sopra all'ombellico e la statura contiene circa 4 teste. A due anni é all'ombellico,a 13 al pubo. A 9 anni la statura comprende giá sei teste.

....

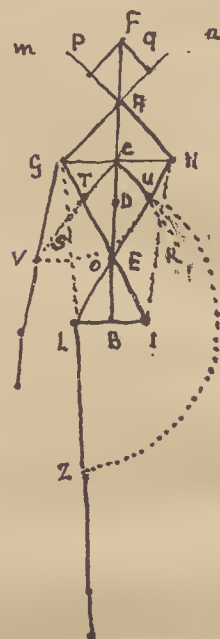
Canone dello Schmidt- Fritsch.

Questo canone si giova della colonna vertebrale in tera misurata sul vivente dalla distanza che passa fra la spina nasale ossia fra il sottosetto delle na riei ed il margine superiore del pube. Il quarto di es sa é preso come modulo e serve per costruire una figu ra in cui certi punti corrispondono alle principali ar ticolazioni. Mediante costruzioni assai semplici si ottengono poi le lunghezze dei vari arti. Su questo schema si puó costruire una figura di adulto maschio o femmina di buone proporzioni.

Questo canone combina abbastanza esattamente col cano ne precedente, con un canone centesimale di cui daró in seguito i principali dati, colle principali medie ottenute dagli antropologi e persino coll'antico cano ne del dito medio.

Ecco la costruzione.

Un segmento verticale A-B, misura la distanza fra base del naso e pube ossia la lunghezza della colon na vertebrale. Dal punto A si prolunga il segmento A-B in F di un tratto uguale ad un quarto di A - B. Il punto F corrisponde al vertice del capo.

Si divide quindi il segmento A - B in quettro parti u guali, ottenendo, A-C,C-D,D-E, E-B. Dal punto C, che corrispon derá al manubrio sternale, si traccia da una parte e dall'al tra un segmento perpendicolare ad A-B, di lunghezza uguale ad un quarto di A-B. Si ottengono i punti G,H, che corrisponderan no alle articolazioni scapolo omerali. Allo stesso modo da B si tracceranno i segmenti

Costruzione canone Schmidt-Fritsch.

B-L e B-I ciascuno uguale ad un ottavo di A-B. I punti L ,I, corrisponderan no alle articolazioni co xo femorali. Si uniscono i punti L,H e I,G fra loro. Il loro incrocio in O, segna il punto dell'ombellico. Si uniranno pure G con L ed H con I. Dai punti G ed H Si tracciano i tratti G-N e H-M che si incrociano nel punto A che corrisponde alla base del naso. Poi da una parte e dall'altra del punto F si abbassano due segmenti rispettivamente paralleli ai precedenti G-N e H-M. I punti P,Q ottenuti ci danno la maggior lar

ghezza del cranio. Dal punto C si traccia la C-R e dal punto H, la H-S ,parallele rispettivamente ad H-M ed G-N. Nei punti esse incrociano le diagonali L-H e I-G si avranno i capezzoli. Ora se ,con un compasso , fatto centro in G, prendiamo la distanza G- U e la ripo portiamo in V, qui noi abbiamo la piega del gomito ed avremo stabilita fra G -V la lunghezza del braccio. La lunghezza dell'avambraccio sará data da T-O.Quella della mano ,da O-B. Se collo stesso procedimento ,misu riamo la distanza L-U e la riportiamo in Z noi qui avremo l'interlineo articolare del ginocchio e L-Z mi surera'la lunghezza della coscia. La distanza T-L mi surerá la lunghezza della gamba e la distanza B-L L' altezza del piede.

Il metodo ha ancora costruzioni complicate riguardan ti il capo ,che tralascio.

....

Ecco alcuni dati di un metodo centesimale in cui l'al tezza é suddivisa in dieci parti principali.Questo metodo é illustrato dal Kollmann.

Le misure partono tutte dal vertice e ,naturalmente aumentano ciascuna di 10.

Dal vertice. al sottosetto 10.

al manubrio sternale	20
cartilagine xifoidea	30
ombellico	40
radice delle coscie	50
metá delle coscie	60
sopra la rotula	70
spina tibiale	80
metá della gamba	90
pianta del piede	100

Naturalmente si puó contare a cominciare dalla pianta. L'altezza del capo dal vertice al mento é di 13 parti ossia circa un ottavo dell'altezza totale. Larghezza fra i punti piú sporgenti dei deltoidi, parti 26(due teste) Lunghezza dell'arto superiore, 44(tre teste e un poco meno della metá)Dalla sommitá della spalla al gomito ,20,; dal gomito alla mano, 14,; lunghezza della mano , 10.

....

Fine della Prima parte.

Dattilo - Litografia
A. VIRETTO
TORINO - Corso Valentino, 23 - TORINO
1924

completa colle XXIV tavole.

INDICE .

Pag.

Lezioni di Anatomia Pittorica.

Parte Seconda.

LE FORME ESTERNE DEL CORPO UMANO
IN RIPOSO ED IN MOVIMENTO.
LA STATICA DEL CORPO UMANO.

""""""""""""

Prof. Dr. Alberto Cibrario.

Dattilo Litografia
A. VIRETTO
TORINO - Corso Valentino, 24 - TORINO

Le forme esterne del corpo umano in riposo.

. . . .

Immaginiamo di prendere in esame un soggetto vivente,un uomo adulto,dotato di normale sviluppo e collocato nella posizione in cui considerammo il corpo umano nella prima parte delle nostre Lezioni,alla quale parte dovrá sovente ricorrere lo studioso di questa seconda . Io eviteró infatti di ripetere cose giá dette ,volendo riassumere colla maggior brevitá e chi chiarezza quanto sono andato illustrando con una certa copia di argomentazioni e di esperimenti sul modello vivente nel corso tenuto agli studenti del 4° anno della R. Accademia di B.A. di Torino.

Premesso che il soggetto viene studiato sulle sue faccie,anteriore ,posteriore e laterali e questo,per ognuna delle singole sezioni nelle quali si usa dividere topograficamente la superfice del corpo dell'uomo, non credo utile elencare quí le singole suddivisioni ed i loro limiti . Suddivisioni e limiti che avró cura di indicare man mano nello svolgimento della materia. Mi asterró dal divagare in inutili ricerche di leggi estetiche o dal formulare canoni di bellezza,intenden

do fornire semplicemente all'artista la ragione scien tifica delle forme del corpo umano normale in tutte le loro svariate mutazioni di aspetto.

....

Il capo.

Gli artisti possono cont inuamente ed agevolmente os servare questa parte del nostro corpo e conoscerne quindi per semplice fru tto di esperienza data dal la osservazione personale e diretta tutti gli aspetti e tutte le esperessioni. E' bene rammentare tuttavia alcune particolaritá di struttura piú interessanti e complesse e richiamare conoscenze che possono sfuggire al semplice esame.

Come sapppiamo dall'osteologia, nel cranio si distin guono ,il cranio propriamente detto e la faccia.

L'ovoide craniano,rivolto col suo polo minore in alto ed in avanti in corrispondenza della fronte e col mag giore in basso ed in dietro verso l'occipite, presen ta diametri ed assi sui quali giá ho richiamato l' attenzione . Il rapporto del diametro trasverso coll' antero posteriore ci permette di stabilire l'indice cefalico e distinguere i crani in : brachi-,dolico-, mesati-cefali.

La maggiore parte della superfice del cranio propriamente detto é rivestita di capelli di colore,direzione, spessore,abbondanza etc. assai variabili. Sulla linea mediana della fronte i capelli si protendono con una punta appena indicata. Un'altra punta descrivono alle tempia ed una terza al davanti del padiglione dell'orecchio. La regione retro auricolare e la mastoide sono nude. Sulla nuca i capelli discendono piú sulla linea mediana che sui lati. Nei soggetti calvi vedonsi attraverso la pelle e l'aponeurosi epicranica alcune delle particolaritá ossee sottostanti,come le linee di sutura,particolarmente la lambdoidea che ,assieme alla parte piú alta della squamma dell'occipitale appare in rilievo sul restante piano osseo. La parte posteriore della s. sagittale appare come un solco longitudinale largo ,che dalla s. lambdoidea sale verso il vertice separando le bozze parietali. Rilevate appaiono ancora la squamma del temporale e la mastoide. In genere le forme ossee predominano sulle altre e donano alla forma esterna del cranio pr. d. le loro caratteristiche. E' necessario quindi che l'artista conosca bene la forma del teschio e i rapporti proporzionali fra le sue parti. Anche nella faccia le caratteristiche ossee sono importanti sebbene lo strato dei pellic

ciai,l'adipe,la pelle coi suoi solchi,non che certe speciali formazioni come le palpebre,le cartilagini na sali,i padiglioni delleorecchie modifichino sensibilmen te le forme dello scheletro.

La faccia si distingue in varie regioni che verró enume rando e descrivendo.

a) la fronte. Riposa sul frontale formato da due piani che si incontrano a livello delle bozze laterali e d alla linea di attacco dei capelli formando un angolo di varia apertura secondo i soggetti ,le razze e le etá. La fronte puó quindi essere piú o meno dritta o sfuggente,piú o meno alta. Puó essere piana o convessa o presentare anche nell'adulto una sporgenza verticale mediana che ricorda la sutura medio frontale o metopi ca. Le bozze possono avere un vario sviluppo. La gla bella si trova nel fondo di una depressione fra le teste delle sopraciglia. Le bozze sopraciglíari cor rispondono appunto alla testa delle sopraciglia. Le arcate orbitarie,dirette in fuori ed in basso ,diver gono notevolmente dalle sopraciglia ,dirette in fuori ed in alto,di modo che tra sopraciglio ed arcata orbi taria si forma un piano triangolare depresso di va ria estensione a seconda dell'inarcamento del sopra

ciglio. Il frontale si incurva ai lati alivello dell' apofisi orbitaria esterna del frontale dove presenta una cresta ossea diretta in alto ed in dietro ,assai evidente in taluni soggetti,che inquadra da un lato e dall'altro la superfice anteriore della fronte.

La pelle della fronte ,liscia durante il riposo dei suoi muscoli,si increspa quando essi si contraggono, formando rughe o solchi trasversali ed orizzontali va riamente disposti,che a lungo andare,lasciano la loro impronta permanente .

b) La regione orbitaria e l'occhio. Data la direzione della fossa orbitaria ed i rapporti dei suoi margini fra loro,consegue che il globo oculare sospeso nella fossa orbitaria é piû protetto in alto ed in dentro che non in basso ed in fuori dai margini ossei dell' orbita. Nel soggetto visto di profilo ,il globo ocu lare sporge alquanto davanti al margine esterno dell' orbita. Il margine superiore si protende come un tetto sul globo oculare. Solo i margini superiore ed esterno sono rilevabili attraverso le parti molli. Qualche vol ta ,attraverso ad esse é segnato anche il bordo inferio re.

Il globo oculare é collocato quasi al centro dell'or

bita in un tessuto cellulare grasso e sei muscoli attaccati con un estremo al globo stesso ,coll'altro alle pareti ossee dell'orbita gli permettono di ruotare in alto ,in basso, in fuori ,in dentro oppure ,con movimenti combinati,in basso ed in fuori ,in alto ed in dentro. (muscoli retti ed obliqui).

La parte visibile del globo oculare é una calotta sferica di color bianco azzurrognolo o giallognolo data dalla sclerotica coperta dalla congiuntiva bulbare. Al suo centro sta incastrata una calotta sferica di curvatura maggiore,trasparente,la cornea. Dietro la cornea si stende un diaframma variamente colorato detto ,iride,al cui centro si apre un foro che appare nero e che si chiama ,pupilla. La pupilla puó restringersi o dilatarsi secondo la quantit'di luce che l'occhio riceve ,secondo la distanza alla quale é teso lo sguardo e secondo le emozioni che colpiscono il soggetto. Noi vediamo dell'occhio solo quanto ci é dato scorgere attraverso l'apertura o rima palpebrale. Ad occhio normalmente aperto e sguardo diretto in avanti, i bordi palpebrali sfiorano i margini superiore ed inferiore della cornea e solo se ne distanziano di pochissimo in certi stati patologici o in certe emozioni violente per

le quali l'apertura palpebrale si apra smisuratamente. La maggiore o minor grandezza dell'occhio dipende esclusivamente dalla sua sporgenza e la forma dal taglio dalla direzione della rima palpebrale. L'occhio poco sporgente appare assai incassato sotto l'arco dell'orbita che talora ,per se stesso é assai pronunciato. La luce nel colpire la superfice convessa dell'occhio vi determina un riflesso ,vi accende un punto luminoso e questo avviene secondo le normali leggi dell'ottica. Quando la palpebra superiore é cadente o le ciglia della palpebra superiore sono lunghe,non si vede il punto luminoso.

Il sopraciglio ,al quale giá accennai ,puó essere piú o meno arcuato ,piú o meno vicino alla palpebra superiore. La sua estremitá interna ,grossa dicesi testa,l'estermo esterno affilato ,dicesi ,coda. I peli della testa del sopraciglio sono brevi e diretti in avanti. Talora si incrociano sulla radice del naso coi peli della testa del sopraciglio dell'opposto lato.

Le palpebre sono veli membranosi ,muscolari ,cutanei, formati di vari strati sovrapposti. Un primo strato, profondo ,é dato dalla congiuntiva che staccandosi dal globo oculare ,si riflette sulle palpebre a livello

del lro margine aderente dove forma ,sia per la palpe bra superiore quanto per l'inferiore una saccoccia o sfondato detto ,palpebrale. La mucosa palpebrale é ros sa. Un secondo strato forma come lo scheletro della palpebra e chiude come un diaframma l'apertura dell' orbita davanti a cui si tende ed a cui é attaccato col suo margine periferico. Questo diaframma é formato da due porzioni di diversa natura. Una periferica ,membra nosa ed una centrale cartilaginea che si modella sul la convessitá del globo oculare. In questa porzione centrale ,cartilaginea , éaperta una fenditura trasver sale alquanto obliqua dall'interno e dal davanti in fuori ,in dietro ed in alto. La fenditura non interes sa tutto il diametro trasversale della porzione carti laginea . Gli estremi estern o ed interno della carti lagine palpebrale sono uniti per mezzo di legamenti alla parete esterna ed interna dell'orbita. Abbiamo co sí due cartilagini ,divise dalla fenditura che corris ponde alla rima palpebrale. Una per la palpebra su periore,piú alta,fatta a semiluna ed una inferiore rettangolare. I loro margini periferici sono curvi e si continuano naturalmente colla porzione fibrosa del diaframma palpebrale. Quando l'occhio si apre ,la

cartilagine superiore si nasconde sotto la parte fi
brosa che le corrisponde ,mentre quella inferiore si
nasconde sotto la corrispondente parte fibrosa del dia
framma palpebrale. In questo movimento ,la palpebra
superiore si muove piú della inferiore e,della carti
lagine superiore, resta scoperto un tratto assai mag
giore che della cartilagine inferiore,sopratutto nel
la parte mediana. Al di sopra del diaframma fibroso-
cartilagineo si stende uno strato muscolare formato
dall'orbicolare delle palpebre e dall'elevatore della
palpebra superiore. Quindi viene la pelle.

Esaminiamo ora la palpebra nel suo complesso.
Noi vediamo che la superiore comincia al di sotto del
sopraciglio e termina al margine inferiore della ri
ma palpebrale. L'inferiore va dal margine inferiore
della rima,alla guancia ove si perde. Attraverso la
cute si distinguono le due porzioni delle palpebre,
cioé quella corrispondente al diaframma membranoso e
quella corrispondente alle cartilagini o-tarsi-degli
anatomici. Infatti la parte tarsea delle palpebre,
si modella benissimo sul globo oculare. La loro cir
conferenza é separata dalla porzione fibrosa da un
solco curvo. Il solco superiore nasce in dentro del

la commessura interna della rima palpebrale,descrive una curva a concavitá inferiore e si perde al di sopra della commessura esterna in corrispondenza del margine esterno dell'orbita. L'inferiore ,meno segnato ed ar cuato, talora interrotto,nasce al di sotto della com messura interna e si perde verso l'esterno con picco li solchi cutanei. Ad occhio chiuso,questi solchi son larghi ,poco profondi.Ad occhio aperto,formano pieghe profonde. Sotto la superiore si nasconde parzialmente la parte tarsale della palpebra superiore,piú alle estremitá che alla parte mediana,piú negli occhi in fossati che nei prominenti e sotto la piega inferiore si nasconde il tarso inferiore sino al suo margine li bero. La palpebra superiore copre presso la commessura esterna ,la palpebra inferiore e forma piccole e nume rose rughe raggiate.

La parte periferica od orbitaria delle palpebre ,quel la insomma corrispondente al diaframma fibroso,presen ta vari aspetti. Tesa e ben evidente,quasi verticale, nei soggetti a sopraciglio alto. Ricadente sulla parte tarsale della palpebra superiore o formante sac coccia grinzosa sull'orlo inferiore dell'orbita,in al tri soggetti. Puó lasciare sporgere fra le sue fibre ammassi di grasso del cavo orbitario,nei vecchi.

Talora,ad occhio socchiuso ,si nota presso il solco palpebrale superiore un secondo solco accessorio che scompare quando l'occhio si chiude o si apre completa mente.

I margini palpebrali che formano i bordi della rima palpebrale sono spessi circa due mm. L'inferiore é ben visibile perché le ciglia sono rivolte in basso ed al l'esterno . Ma il superiore é coperto dalle ciglia del la palpebra superiore che sono lunghe ,folte ,dirette prima in basso ed in avanti ,poi leggermente in alto. Il margine cigliare superiore forma un arco piú sensi bile che l'inferiore. I margini si uniscono all'ester no in corrispondenza di quello che é chiamato ,piccolo angolo dell'occhio,a livello di una piccola fossetta costante. Formano quivi un angolo acuto. All'interno ossia in corrispondenza del grande angolo dell'occhio si allontanano uno dall'altro e girano attorno ad una sporgenza carnosa,rossa ,detta ,caruncola lagrima le e quindi si riuniscono.Nel tratto corrispondente al la caruncola son privi di ciglia ,ma ciascuno porta un tubercoletto sul quale si apre un forellino detto, punto lacrimale. In taluni ,il margine superiore for ma una piega falcata che scende e copre la commessura

ra interna. E' una caratteristica dell'occhio orienta le e forma il ,cosí detto ,occhio mongolico.

La parte periferica della palpebra inferiore é separata dalla parete laterale del naso da un solco che disegna la parte interna del contorno inferiore dell'orbita e si chiama,solco nasale. Questo solco é variamente segna to nei vari soggetti,variamente colorato. Tremina in fuori sulla regione zigomatica o si incontra con un solco che discende lungo il margine esterno dell'orbi ta e si perde sulla regione malare : il solco malare.

c) Il naso. La piramide nasale che si eleva sulla linea mediana del volto nella sua parte mediana,fra le ca vitá orbitarie e le guancie,al di sopra della bocca, presenta in alto una radice corrispondente alla regio ne intercigliare,depressa,sede di rughe orizzontali e in certi casi, occupata da peli. Di quí il naso si eleva dal piano facciale presentando profili assai va ri secondo gli individui e le razze (rettilineo ,rinca gnato ,ad uncino etc). Molte sono le varietá del na so rispetto alla lunghezza ,alla direzione etc. Il na so -greco- quasi continua la direzione della fronte.

Il naso presenta dunque ,un dorso,due faccie latera li ,un apice formato da una parte ingrossata e tondeg

giante ,detta lobulo, ai cui lati stanno due alette, dette ,pinne. La base del naso guarda in basso e pre senta le aperture delle cavitá nasali separate da un setto mediano diretto dall'avanti all'indietro,il set to. Gli orifizi sono di forma elittica a maggior as se diretto obliquamente in dietro ed in fuori,piú o meno lunghi ed ampi secondo la forma dell'organo. Il setto o sottosetto ,discende piú in basso delle pinne per cui é sempre visibile sul profilo. Di piú ,esso é piú largo ai suoi estremi che alla parte mediana. Gli orifizi sono provvisti di peli speciali ben sviluppa ti sopratutto nell'uomo adulto. Ricordiamo che lo scheletro del naso non é solo fatto dalle ossa ma é completato da due cartilagini triangolari disposte una per lato che si uniscono sulla linea mediana ed una cartilagine che completa la divisione delle ca vitá nasali in destra e sinistra. Altre due cartilagi ni ,fatte a ferro da cavallo occupano le ali del na so e con una branca corrispondono alla pinna,coll' altra al setto ,ed il gomito corrisponde al lobulo. Queste cartilagini ed altre di minore importanza , sono unite fra loro ed alle ossa per mezzo di tessu to fibroso. Su questo scheletro stanno i muscoli.

Talora il lobulo del naso appare come bilobato e per corso da un solco mediano verticale. Si vedono le car tilagini che lo formano e la loro linea di riunione me diana. Il naso é separato in alto ,dall'occhio ,dal solco naso -palpebrale e dalla guancia,dal solco na so-geniano che discende verso la commessura boccale. La cute del dorso del naso puó presentare rughe par ticolari e sul dorso ,qualche pelo. Le narici posso no essere dilatate o depresse secondo i soggetti.

d) La bocca. La forma esterna della bocca é costituita dalle labbra che si stendono sulle arcate dentarie e si continuano ai lati colle guancie. Le labbra sono formate da uno strato profondo ,mucoso ,colorato in rosso ,da uno strato muscolare e dalla pelle. Il mar gine libero ,spesso ,sinuoso,rosso, corrisponde alla rima boccale evaria assai secondo che la bocca échiu sa od aperta o variamente spostata. Noi consideriamo quí la bocca chiusa in modo naturale e le parti in po sizione di riposo. I margini labiali si uniscono agli estremi in corrispondenza delle commessure ove si nas condono piú o meno sotto una ri piegatura della cute. A labbra chiuse,il margine libero del labbro inferiore corrisponde a metá altezza della faccia anteriore dei canini superiori. Attraverso la bocca socchiusa si

vedono gli incisivi ed i canini. Sulla linea mediana del labbro superiore discende dal sottosetto un solco verticale . Uno simile ,piú largo, meno segnato ,discende dal labbro inferiore sul mento. Un solco curvilineo,orizzontale,concavo in basso ,separa la sporgenza del mento dal labbro inferiore. Il labbro superiore possiede una sporgenza mediana che si adatta in una incavatura mediana del labbro inferiore e due superfici laterali che si adattano a superfici analoghe rilevate,del labbro inferiore. Mi pare inutile fatica descrivere minutamente tutte le possibili varietá di bocche,piccole o grandi ,con labbra tumide o sottili, arcuate in alto o discendenti in basso verso le commessure. Descrivere la pelurie che copre il labbro superiore dell'adolescente,i peli che costituiscono i baffi etc.

e) Il mento.Il mento si stende sul corpo della mandibola e ripete la sua forma sia dallo scheletro quanto dai muscoli e da zolle adipose che ne modificano l'aspetto.Ai suoi lati si perdono ,il solco naso genia no e la piega delle commessure labiali. La sporgenza del mento pronunciatissima in taluni sogget

ti, porta talora una fossetta che è dovuta allo spazio fra i muscoli del fiocco tra i quali sta una cartilagine di forma concava alla quale aderisce la pelle che resta cosí trascinata in un solco . Il contorno inferiore del mento ripete la forma ossea del contorno della mandibola addolcito dal tessuto cellulo adiposo e dalla pelle. Al di sotto del mento ,nella regione che forma il pavimento della bocca,la regione sottomentoniera, sporgente sulla faccia anteriore del collo,si nota un solco curvilineo che gira attorno al contorno del mento ,in corrispondenza della faccia interna della mandibola. Questo solco é ben visibile nei grassi e forma un confine al di lá del quale non passa il doppio mento,per quanto imponente esso sia. Normalmente, la regione sottomentoniera é appena convessa. Il mento e la regione sottomentoniera hanno cute provvista nei soggetti maschi adulti ,di pelo piú o meno fitto che forma la barba.

f) Le regioni temporale,zigomatica e la guancia.

La reg. temporale occupa la fossa temporale,dalla cresta temporale e dall'apofisi orbitaria est. al padiglione dell'orecchio. In basso si stende sino all'arcata zigomatica,in alto si perde sulla regione parietale.

Normalmente convessa,occupata dal M. Temporale coperto dalla sua aponeurosi tesa e dai fasci del temporale su perficiale, presenta sotto la pelle i rami ,talora as sai tortuosi dell'arteria temporale. La parte alta e post. della reg. é coperta dai capelli. Nei soggetti de periti ,la regione temporale é incavata e lascia vede re la forma ossea della cresta temporale del frontale.

Laregione zigomatica corrisponde all'arcata ed al mala re che sorregge il pomello della guancia. Nei magri , l'arcata si fa ben visibile colle sue particolarità. Davanti al padiglione dell'orecchio ,essa forma come un rilievo seguito da una infossatura ,dovuti al cur varsi in dentro della radice longitudinale . Qualche sottile piega cutanea ,verticale od obliqua si mostra talora davanti al trago. Il pomello forma in alto la parte esterna del contorno inferiore dell'orbita da cui lo separa il solco malare ed anche talora una ri piegatura cutanea solcata di piccole rughe. La pelle del pomello é colorita,spesso screziata da vasellini sanguigni dilatati.od invasa dalle rughe raggiate che formano la cosí detta,zampa d 'oca.

La guancia é una vasta regione quadrilatera estesa dall'arcata zigomatica e dal contorno inf. dell'orbi

ta al margine inferiore della mandibola e dal contor
no posteriore della branca montante della mandibola
al solco naso -geniano ,alla commessura delle labbra
ed ai lati del mento. Riposa sul mascellare sup. e
sulla branca montante della mandibola e forma un pia
no anteriore ed un piano laterale. Il piano laterale
é occupato in dietro,dal massetere i cui fasci,talo
ra assai potenti, si distinguono bene attraverso
la pelle sia allo stato di riposo quanto nei movi
menti della mandibola e danno ,sopratutto se la
mandibola stessa é molto sviluppata, una forma mas
siccia ,quadrangolare ,a lla faccia.
Spesso ,davanti al massetere si nota un solco diret
to,come il muscolo,in basso ed in dietro. Si vedono
talora anche i due fasc i principali del muscolo
ed il loro incrociamento. Alla parte alta del mar
gine anteriore della regione masseterina corrispon
de una pallottola adiposa costante,la pallottola
del Bichat che dá la rotonditá caratteristica alla
regione e separa i fasci del buccinatore da quelli
del massetere. Quando la guancia dimagra,si fa cas
cante,si appiattisce,si adatta alle forme ossee sot
tostanti e ricade sul margine inferiore della mandi

bola,formando pieghe che vengono ad unirsi col dop pio mento. Negli individui molto emaciati e nel ca davere le parti molli della guancia si modellano tanto sul mascellare e sono cosí sottili che attra verso ad esse si intravedono le impronte rilevate delle radici dentarie e la direzione dell'arcata, ció che forse contribuisce a dare alla maschera cada verica il suo aspetto quasi sorridente. Il solco na so geniano puó essere variamente diretto ,profondo ed esteso. Talora in basso discende sino al mento. Un piano convesso lo separa dalla fossetta e dalla piega della commessura labiale. In taluni soggetti, dallo zigomo discende un secondo solco parallelo al solco naso geniano,il solco malare e,dietro ad esso, anche un solco accessorio che spesso si confonde c col solco che segna il margine anteriore del massete re. Nei magri ,sotto l'arcata si forma un solco pa rallelo ad essa ,quindi allo zigomo. Detto soco si ur unisce poi al solco malare e scende diretto obliquam mente in avanti ed in basso ,verso la commessura del le labbra.

Davanti al padiglione dell'orecchio ,al di sotto della parte posteriore dell'arcata zigomatica si ve

de la sporgenza del condilo della mandibola e die tro ad essa una fossetta.Sappiamo che la sporgenza arrotondata del condilo si sposta in avanti nell'ab bassamento della mandibola. Dietro la branca montan te della mandibola vi é una regione infossata che il lobulo del padiglione dell'orecchia sopravanza in alto ed in avanti per cui il solco cutaneo che se para la mandibola dal collo resta spostato dietro il lobulo. Nei soggetti maschi adulti ,la guancia é pu re parzialmente rivestita di barba.

g) L'orecchio. Il padiglione dell'orecchio, formato da uno scheletro cartilagineo che ne occupa i tre quarti superiori,rivestito di cellulare e di pelle, é disposto attorno all'orifizio esterno del condot to uditivo ed occupa sui lati del cranio ,la regio ne compresa fra la mastoide e l'articolazione temporo mascellare. Si attacca al cranio colla sua parte an teriore ed é piú o meno rilevato sul piano osseo. Il padiglione ,visto dalla sua faccia anteriore ,consta di queste parti . Perifericamente,un orlo accartoc ciato,detto ,elice. Comincia alla parte piú alta di una cavitá centrale chiamata,conca, si incurva prima in avanti,poi in alto,in dietro, in basso e termina

col suo estremo inferiore rivolto un poco in avanti
sul margine posteriore di una superfice arrotondata,
molle,priva di cartilagine ,detta ,lobulo. Poco sot
to il punto piú alto della sua curva presenta spes
so una dentellatura ed un tubercolo ,che gli antropo
logi chiamano ,tubercolo del Darwin. Davanti all'eli
ce e concentrica ad esso ,una secona piega che nasce
in alto sotto la piega dell'elice e ,contornando in
dietro la conca,termina in basso al bordo superiore
del lobulo ,con una sporgenza detta ,antitrago. Ques
ta piega é l'antelice. In alto ,l'antelice nasce da
una fossetta triangolare. Un solco curvilineo separa
in tutto il loro percorso ,l'elice dall'antelice.
La conca ha forma di cuore o di imbuto ed immette
nell'orifizio uditivo. Davanti alla conca sta una
sporgenza ovalare,talora indipendente dal padiglio
ne,detta ,trago,sulla cui faccia interna vi é ordi
nariamente un ciuffo di peli. Il lobulo ,molle , sub
rotondo ,di dimen sioni variabili ,aderente con tut
to il suo margine anteriore o libero nella parte in
feriore di esso(orecchio sessile o peduncolato),si
protende in avanti verso la guancia ,al di sopra del
la branca montante della mandibola.La faccia poste

riore ripete in certo modo ,a rovescio, la forma della superfice anteriore. Dietro al padiglione, sta la reg. mastoidea,sporgente,priva di capelli ,separata da un solco curvilineo dal padiglione. Il padiglione poi presenta spesso varie anomalie,per grandezza ,sito e modo di impianto,mancanza o deformitá di talune parti.

Nel suo complesso ,il capo sporge sul collo sul quale riposa,in dietro ed ai lati ,colla linea curva superiore dell'occipitale e colla protuberanza occipitale estern.,colle mastoidi,coll' angolo della mandibola,in avanti colla regione sottomentoniera

....

Caratteristiche principali della testa
del vecchio ,della donna e del bimbo.

Le differenze che caratterizzano la testa del vecchio della donna ,del bimbo ,e le differenziano dalla testa del maschio adulto normale ,possono risiedere nello scheletro,nei muscoli ,nel cellulare ,nella pelle Per quanto riguarda lo scheletro,notiamo nel cranio del vecchio,proiezione in alto ed in avanti della mandibola dovute alla caduta dei denti e consecutiva maggiore apertura -reale od apparente dell'angolo della mandibola.

Nella donna ,cranio complessivamente meno capace del maschile,piú piccolo nel suo complesso; con frontale piú dritto e maggior prominenza delle bozze laterali; glabella poco pronunciata ; angolo piú chiuso fra la parte orizzontale e la parte verticale della s squamma del frontale.

Nel bimbo, predominio assoluto delle dimensioni del cranio pr. d. sulla faccia per poco sviluppo della mandibola il cui angolo é quasi mancante nei primi tempi dalla nascita ed é ,in seguito ,assai ottuso. Fronte dritta (ortognata) con bozze frontali prominenti,apofisi mastoidi appena accennate,fontanella bregmatica nei primi due anni che da luogo ad una depressione sul vertice ;presenza della sutura medio frontale.

Ricordo quí la misurazione dell'angolo facciale.

Ricordo ancora che ,nel bimbo, l'ovale_passante per il bregma ed il mento é diviso in metá da una orizzontale che passa per la parte mediana della palpebra superiore e non per la rima palpebrale ,come nell'adulto. Che i Greci ,nelle teste con angolo facciale calcolato 90° costruivano un triangolo equilatero fra il foro uditivo, il mento e la glabella.

In genere i muscoli della faccia e del cranio non manifestano all'esterno la loro forma e non inducono quindi caratteri differenziali muscolari. Sopra tutto nella donna e nel bimbo ,la cute presenta un cellulare ricco di adipe che maschera le forme muscolari sottostanti. I muscoli mimici rivelano la loro presenza per mezzo di pieghe funzionali e di rughe ma queste non ci indicano la direzione dei muscoli che le producono perché sono collocate perpendicolarmente alla direzione dei fasci muscolari. Vi sono tuttavia due muscoli del capo che in determinati soggetti ,magri,quindi facilmente nei vecchi, si intravedono attraverso il cellulare e la pelle e questi sono ,il temporale ed il massetere.

Piú importanti sono le caratteristiche differenze delle teste senili,femminili e del bimbo, dovute al cellulare ,alla pelle ed ai suoi annessi.

Nel vecchio il cellulare si fa piú lasso e cedevole e diventa sede di ristagni sierosi che alterano la purezza delle forme nei punti in cui essi si formano. Le zolle di grasso accumulate nel cellulare aumentano ,diminuiscono ,si spostano,producendo deformitá dei lineamenti. Nei magri ,la scomparsa della pallotola [illegible] di Bichat ,produce una depressione sot

to lo zigomo. Le zolle adipose della fossa orbitaria fanno spesso ,nel vecchio ,ernia in determinati punti del contorno orbitario attraverso il diaframma fibroso palpebrale. Sopratutto questo si verifica nella parte alta del margine interno e sul margine inferiore. Si forma quí ,una coroncina che segue il decorso dei solchi malare e nasale della palpebra inferiore e,colla palpebra stessa, ricade a saccoccia sulla guancia e sullo zigomo.

Nella regione temporale si vede rilevata ,tortuosa , dilatata in tutti i suoi rami ,l'arteria temporale. La pelle delle teste senili presenta alterazioni notevoli e caratteristiche. La pelle,perduta la propria elasticitá, offre pieghe e solchi numerosissimi che la suddividono in un reticolo intricatissimo. Di queste pieghe ,talune assai minute hanno la loro ragione nell'alterazione stessa della pelle e del cellulare. Altre piú grandi e profonde e costanti per situazione e direzione, sono ,diró cosí ,l' espressione fissata dal tempo del gioco dei muscoli mimici. Giá i solchi consueti sopra descritti od accennati,si fanno piú segnati e manifesti. I solchi mimici

si notano naturalmente sul campo di azione dei vari gruppi muscolari,quindi, sulla fronte,attorno all' occhio ,al naso ,alla bocca,sulle guancie. Possono in qualche modo essere l'espressione del tempera mento del soggetto o rughe indicanti necessitá fisio nomiche dovute alla professione individuale lunga mente esrecitata. Per es. le rughe trasversali della fronte ,le ,cosí dette, zampe d'oca ,possono indi care tanto lo stato d'animo meditativo od ilare quanto il lungo esercizio di un mestiere obbligan te il soggetto a continui sforzi visivi sotto una gran luce. Non mi perderó certo a descrivere tut te le infinite varietá di rughe che una testa es pressiva di vecchio magro,puó presentare. Ricorderó tuttavia le piccole grinze raggiate del contorno del le bocche sdentate,con introflessione degli orli li beri delle labbra,dopo la caduta dei denti.

La pelle dei vecchi puó essere pallida ,giallognola come pergamena, congesta o rossa ,secondo le condi zioni del soggetto. Spesso talune localitá ,come i pomelli ,la punta del naso presentano una rete di mi nutissimi vasellini sanguigni dilatati.

Note banali a rilevarsi sono la canizie e le va[illegible]

specie di calvizie ,totali o parziali. Nei vecchi é notevole l'aumento nella lunghezza e nella quantitá dei peli posti aprotezione degli orifizi delle na rici e del foro uditivo. L'occhio del vecchio dimi nuisce in realtá di volume ,sopratutto in senso an tero posteriore ,per cui appare piú incassato nell' orbita,sotto l'arco dei sopracigli i cui peli si fan no assai lunghi. Il capo del vecchio poi ,tende a flettersi ed inchinarsi di lato.

Nelle donne e nel bimbo ,le note scheletriche pro prie si accompagnano a scarsitá delle pieghe cute nee fisionomiche,almeno durante il riposo dei li neamenti ,perché la pelle elastica e sottile,ricca di cellulare adiposo (parlo di bambini e di donne giovani) non mantiene la traccia dei solchi dovuti alla contrazio ne dei muscoli mimici.

Sebbene mi sia indugiato a descrivere le particola ritá di una tipica testa di vecchio ,non credo uti le perdermi nella descrizione delle fattezze del bimbo o della donna e parlare del viso paffuto dell'uno, dell'occhio brillante ,della pelle fina della capigliatura ,delle labbra etc. etc. dell'al tra.

Per quel che riguarda la descrizione anatomica del le ossa e dei muscoli del capo e l'esposizione di talune misure proporzionali mando il lettore ai re lativi capitoli della prima parte di queste Lezioni. Quí rammento solamente che la distanza fra la regio ne bregmatica ed il mento puó essere divisa in 4 parti uguali da tre linee orizzontali che passino, la prima, per la radice dei capelli, la seconda per la glabella, la terza, per la spina nasale.

Che il diametro bizigomatico contiene 4 volte la lunghezza della rima palpebrale.

Che fra le commessure interne delle palpebre vi é una distanza uguale alla lunghezza della rima palpebrale Che l'angolo interno dell'occhio e il margine poste riore della pinna nasale sono su di una stessa per pendicolare e la commessura labiale é sulla vertica le calata dalla pupilla, a sguardo rivolto in avan ti.

Che il padiglione dell'orecchio é compreso fra una orizzontale passante per la glabella ed una passante per il sottosetto. Che l'altezza del padiglione é uguale a 2 volte la sua lunghezza e che il padiglio ne stesso é inclinato dall'alto e dall'indietro,

in basso ed in avanti.

Che in fine tutte queste misure debbono essere accet tate con discernimento.

....

,....................

Le forme esterne del collo e del tronco.

Il collo.

Situato fra il capo ed il toraçe,ha la forma di un cono tronco o di piramide tronca ,quadrangolare. Suoi limiti in alto sono la linea curva superiore ed una linea che unisca le due mastoidi. In basso, una linea che passa in dietro ,per la settima cervi cale,in avvanti,per la fossa del giugulo e si spin ge coi suoi estremi sino all e articolazioni acro mio - clavicolari. La base del collo é allargata trasversalmente. La direzione normale del collo é ad un di presso,quella della colonna cervicale. Negli uomini robusti peró, il collo ha un asse qua si rettilineo.

Profili. Il profilo laterale del collo guardato di fronte, é dato da una curva concava in alto che dalla mastoide scende sull'acromion. Questa curva si

si puó scomporre in una porzione verticale breve che segue il margine posteriore dello sterno-cleido-mastoideo e pare si inoltri fra i piani della regione laterale dèl collo. E' continuata invece ,sul profilo da una seconda linea,alquanto convessa in alto che ,seguendo il margine superiore del trapezio si porta in basso ed in fuori sino sull'articolazione acromio-clavicolare,segna il lieve risalto dell'estremo clavicolare e si stende sulla faccia superiore dell'acromion.

Il profilo anteriore (ove si voglia cominciare dall'apice del mento e riunire al collo la regione sottomentoniera da noi descritta precedentemente col capo) si compone di una linea superiore pressoché orizzontale che decorre sulla regione sottomentoniera descrivendo ora una curva convessa in basso ora una retta,secondo il grado di obesitá del soggetto. E di una linea fortemente inclinata in basso ed alquanto all'indietro che passa sul ioide ,sullo spigolo della cartilagine tiroide,sulla ghiandola tiroide e si perde in basso tra i fasci sternali dello sterno-cleido -mastoideo.

Il profilo posteriore,comincia dalla protuberanza

occipit.est.;si nasconde in alto fra i rilievi lon
gitudinali dati dai muscoli della regione;scende lun
go le apofisi spinose delle vertebre cervicali coper
te dal legamento cervicale e termina passando sull'
apice ben evidente delle apofisi s pinose della VI e
della VII ove termina.

Piani. La faccia anteriore presenta in alto un sol
co orizzontale che la separa dalla regione settomento
niera che ho descritto col capo. al di sotto di esso
la faccia anteriore del collo é formata da una regio
ne triangolare chiusa ai lati dai margini interni de
gli sterno cleido mastoidei. La base di questo trian
golo corrisponde al margine anteriore delle mastoidi
e l'apice alla fossetta soprasternale detta anche fos
sa del giugulo o giugulare. Comprende la regione del
l'osso ioide ed una regione sottoioidea. L'osso ioide
non é appariscente ;peró i suoi estremi sono segnati
da una fossetta appena visibile descritta dal
Gerdy. Sotto il ioide vediamo la sporgenza della carti
lagine tiroide ,lo spigolo verticale al quale convergo
no le faccie laterali della cartilagine,la superfice
superiore triangolare,leggermente curva e declive in
avanti dove presenta una piccola incisura che inte

ressa un poco lo spigolo. Questo poi ,non é verticale ma obliquo in basso ed in dietro in modo da continuar si inferiormente colle altre parti dell'apparato larin geo.La cartilagine tiroide si sposta nei movimenti di deglutizione. In taluni soggetti é sviluppatissima.

Al di sotto della cartilagine tiroide o ,pomo d' Ada mo, la regione si fa convessa e piú o meno prominente secondo i soggetti. La convessitá ,uniforme, é data dalla ghiandola tiroide sospesa davanti alla cricoide ed ai primi anelli della trachea,coperta a sua volta dai muscoli della reg.sottoioidea che non si distinguc no fra loro. Quindi la regione si deprime e talora mos tra qualche anello tracheale. Si giunge cosí alla fos sa del giugulo,depressione scavata fra i tendini dei fasci sternali degli st.cl.mastoidei,molto appariscente nei magri od in certe condizioni del respiro. Ha la forma di un U o di una V con base collocata dietro il margine superiore della forchetta sternale.

Il muscolo sterno cleido mastoideo forma una regione rettangolare,piana o leggermente convessa trasversal mente,diretta in basso ed in avanti ed anche dall'es terno verso l'interno dalla mastoide alla fossa del giugulo ed al terzo interno del margine post. della

clavicola.Un solco separa le regione st.cl.mast. dal l'anteriore del collo.Parte dal margine anteriore della mastoide,dietro al padiglione dell'orecchio in una depressione detta retro auricolare,costeggia il margine posteriore della mandibola,prosegue ai lati dell' apparecchio laringeo e raggiun ge la fossa del giugulo. Il solco é piú scavato in alto ed in basso. Nella porzione mediana la pelle passa quasi insensibilmente dai piani anteriori sul piano dello sterno cleido mast. Un solco posteriore separa la regione dello st. cl. . mast. dalla faccia laterale del collo. Corrisponde al margine posteriore del muscolo. Nasce in alto dalla parte piú esterna della linea curva occipitale sup. e separa le inserzioni del trapezio da quella dello st. cl. mast. Discende obliqu amente in basso ed in avanti,in fuori,verso la clavicola delimitando il margine anteriore della fossa sopraclavicolare. Subito sopra alla clavicola ,tra le inserzioni del fascio sternale e quelle del fascio clavicolare ,la reg. st. cl. mast. presenta una fossetta t riangolare abbastanza visibile,con base alla clavicola. La regione é convessa nella sua parte superiore e media,spianata in basso in corrispondenza dei fasci clavicolari. Il tendine conico del fascio sternale é sempre ben evidente.

La regione sterno cl. mast. éattraversata dall'alto al basso e dall'interno all'esterno dalla vena giu gulare esterna. La pelle,in questa e nella precedente regione éscorrevole,é sede di pieghe di flessione oriz zontali varie per numero ,estensione e profonditá.In certi soggetti sono facilmente visibili nelle regioni sottomentoniera,ioidea,tiroidea pieghe longitudinali e trasversali date dal pellicciaio del collo. Le pie ghe longitudinali di ciascun lato sono separate da quelle del lato opposto da un solco ben evidente.
Nella parte alta e mediana della regione posteriore del collo ,al di sotto dell'attacco dei capelli,appa re una fossetta che si prolunga in basso fra i fasci dei muscoli cervicali per spianarsi tosto e finire a livello della sesta e settima apofisi cervicale. In alto ,al di sopra dell'origine di questa doccia mediana ,sta la protuberanza occipitale esterna piú o meno sviluppata. In basso, la settima apofisi cervi cale sporge in mezzo ad una superfice ovalare depres sa,dovuta alla insergione tendinea del trapezio.Nei muscolosi la regione mediana posteriore del collo é tesa,uniforme ed ai suoi lati stanno le colonne lon gitudinali dei trapezi sollevati dai muscoli sottostan

ti ,splenio ,complesso etc. I trapezi si spianano e scendono verso la base del c ollo per raggiungere le loro inserzioni alla clavicola ,alla spina della sca pola ed all'acromion. In questa loro porzione diret ta obliquamente in basso ed in fuori,i trapezi si pre sentano nei muscolosi, rilevati sul piano della spina s scapolare e formano col loro bordo arrotondato e spesso il margine posteriore della fossa soprascapolare.

Questa forma la regione laterale del collo. Ha l'aspet to di un triangolo con base alla clavicola. Il suo la to anteriore é dato dal margine posteriore dello st. cl. mast. e il posteriore dal margine anteriore del trapezio . Nel campo di questo triangolo passano pro fondamente i fasci dello splenio ,dell'angolare,de gli scaleni e piú superficialmente ,i ventri dell'o mo ioideo.Questo muscolo é in taluni individui ed in certe posizioni del collo ,visibile in parte come un rilievo fusiforme che attraversa diagonalmente la re gione.Nei magri la fossa é incavata sopratutto al di sopra della clavicola,ma nei soggetti ben nutriti la fossa non é appariscente. Poi la maggiore o minor con cavitá della fossa soprascapolare dipende dalla posi

zione piú o meno orizzontale delle clavicole. Anche dalla posizione delle clavicole piú o meno sollevate dipende la minore o maggior lunghezza del collo e quindi anche dalla varia tonicitá dei muscoli. Varia pure molto da soggetto a soggetto il diametro trasversale del collo sia per l'adipe quanto per lo sviluppo dei muscoli e dell'apparato laringeo e dei suoi annessi. In media il collo dell'adulto normale é lungo un terzo di testa dal mento alla fossa del giugulo.

....

Il collo femminile é piuttosto conico per il poco sviluppo muscolare e per l'abbondanza dell'adipe nel cellulare ed infine per il maggior sviluppo della tiroide (ghiandola) che arrotonda la regione sottoioidea. La cartilagine tiroide é invece,meno sviluppata.Il collo femminile segue la curva della colonna cervicale ed appare quindi flessuoso,inclinato in avanti. La pelle sottile, é solcata da pieghe costanti dirette da un trapezio all'altro che segnano un vero collare (collare di Venere). Posteriorente l'apofisi della settima cervicale sporge in una regione sollevata da un accumulo adiposo costante che puó essere variamente svilu luppato ,ma non manca mai completamente.

Il collo del bambino é corto,con poco sviluppo musco lare,piccola tiroide e grande sviluppo di adipe che maschera i piani e lo rende uniformemente arrotondato in senso trasversale. La pelle presenta profonde pieghe orizzontali.

Nel vecchio il collo tende ad inclinarsi in avanti.Una grande quantitá di pieghe solca la pelle che forma una vera giogaia. Sono specialmente caratteristiche due pieghe longitudinali che scendono ai lati della linea mediana dalla regione sottomentoniera verso il giugulo. Fra di esse sporge notevolmente la cartilagine tiroide. Il collo appare piú lungo per il sollevamento della mandibola consecutivo alla caduta dei denti.

Pronunciatissime nei vecchi magri che devono fare energici movimenti respiratori,le fosse sterno clavicolari ,sopra claviolari,il giugulo.Posteriormente,l'inclinazione del capo in avanti rende assai tesi e prominenti i cordoni laterali del collo dati dai trapezi.

....

Da notarsi come non regolari ,l'ingrossamento della ghiandola tiroide oltre la norma,sia nei maschi quanto nelle femmine dove tale ingrossamento é talora , transitorio. Poi l'inclinazione laterale del collo o

o torcicollo ,che puó essere mantenuto da varie cause risiedenti nella colonna o in uno dei muscoli sterno cleido mastoidei. In questo caso il muscolo dal lato verso cui la testa é inclinata appare teso ,contratto, sporgente,la fossa sopraclavicolare corrispondente piú profonda dell'altra,la regione laterale del lato col pito, accorciata,e la pelle solcata da pieghe trasver sali. Per lo piú la faccia é rivolta verso il lato sa no.In taluni soggetti la vena giugulare esterna é evi dentissima anche se il soggetto non fa sforzi,né par la ad alta voce.

....

....

Il tronco.

Profili. Il profilo laterale del tronco-compreso il moncone della spalla- comincia all'acromion dal qua le si origina una linea curva diretta in basso ed al l'esterno che modella il deltoide sostenuto dalla tes ta omerale. Abbandoniamo questa linea che si continua col profilo esterno del braccio e passiamo al margine posteriore del cavo ascellare assai piú sporgente all' esterno del margine anteriore. Il margine posteriore forma dunque il profilo laterale del cavo ascellare.

La linea che segna il profilo del margine posteriore dell'ascella si dirige in basso e verso l'interno formando una lieve curva e viene a perdersi in corrispondenza delle ultime coste. Quí si origina una seconda linea quasi verticale che dopo breve percorso,si solleva in corrispondenza del solco iliaco. Segue una linea quasi piana ,diretta in basso ed in fuori che modella la fossa iliaca esterna e termina in basso a livello del gran trocantere in una depressione da cui nasce il profilo esterno della coscia.

Il profilo anteriore del tronco nasce alla fossa del giugulo,segue sulla linea mediana la faccia anteriore dello sterno disegnandone le particolaritá e l'angolo fra l'impugnatura o manubrio ed il corpo sternale.Nei soggetti muscolosi il profilo anteriore si nasconde tra le sporgenze formate dai fasci dei pettorali inseriti allo sterno ed in basso si perde nel cavo epigastrico. Si riprende disegnando sui retti i rilievi e le depressioni caratteristiche date dalle intersezioni tendinee,segna la rientranza dell'ombellico,quindi si dirige con una curva a convessitá anteriore piú o meno pronunciata ,sul pube. Disegna la faccia anteriore del pube variamente convessa e finisce perdendosi

- alla radice delle coscie e degli organi genitali.
Il profilo posteriore comincia alla apofisi spinosa della VII cervicale o prominente,discende lungo le a pofisi spinose delle prime dorsali scomparendo fra le scapole sollevate sul piano della faccia posteriore del tronco.Il profilo mediano della faccia posteriore del tronco é quasi completamente nascosto dalla sporgen za dei piani che si distendono lungo la linea mediana e sono prominenti. Nella regione scapolare ,la spina e la fossa sottospinosa,nella regione sottoscapolare la serie degli angoli costali,nella regione lombare la colonna carnosa degli spinali,quindi la tuberosi tá iliaca ed in fine la natica. Il profilo mediano si cela nel solco che separa le due natiche.La descrizio ne delprofilo posteriore é dunque la descrizione del la linea che disegna i singoli piani che si succedono a lato della linea mediana.Inclinata in alto e alquan to convessa a livello della fossa sopraspinosa,si in terrompe con un solco o con una sporgenza a livello della spina della scapola,uniforme e lievemente con vessa sulla fossa sottospinosa,si solleva e tosto si deprime in corrispondenza del margine superiore del dorsale e della punta della scapola.

La linea di profilo si stende sul piano del dorsale e descrive le particolaritá ossee degli angoli costali e degli spazi intercostali e tende a portarsi in basso ed in fuori gettandosi in un solco che si chiama ,sol co superiore del fianco. Dobbiamo riprendere la linea di profilo alla base del torace,in un piano spostato verso la colonna ,sul piano degli spinali che ,alla re gione lombare,quando il soggetto é in posizione eret ta,tendono a descrivere la curva della colonna lombare convessa in avanti. Il profilo passa poi sulla natica di cui dedcrive il piano superiore e quindi la conves sitá e la curva ben segnata che ci conduce al solco inferiore delle regione glutea ed al profilo posterio re della coscia.

Fra i profili laterali sono compresi i piani anterio re e posteriore del tronco. Fra i profili anteriore e posteriore i piani laterali.colle articolazioni del la spalla e dell'anca. L'artic.della spalla é poste riore all'artic. dell'anca,di modo che l'arto sup. normalmente disteso lungo il tronco cade dietro all' articolazione dell'arto inferiore.

Senza esagerare in distinzioni scolastiche ,studiere mo i piani del tronco suddiviso secondo il Gerdy.

Del tronco maschile a sviluppo fisiologico normale nel le sue particolaritá piú salienti,nella consueta posi zione. Impossibile o per lo meno inutile lo smarrirsi in descrizioni minute e perdersi ad indicare le mille piccole variazioni individuali della forma che ognu no potrá riconoscere ed interpretare a dovere ove co nosca le principali caratteristiche del tronco maschi le normale. La forma esterna deriva dall'insieme di queste caratteristiche,talune delle quali sono fisse (caratteristiche scheletriche,cutanee,dovute a certi ammassi di adipe disposte sempre nelle stesse locali tá qualunque sia l'adipositá del soggetto),altre sono variabili (caratteristiche dovute al maggiore o minor sviluppo del tessuto adiposo o muscolare). Queste con siderazioni preliminari valgono per la descrizione del le forme esterne di tutte le membra.

Indicheremo in seguito ed ove lo crederemo opportuno le variazioni indotte dal sesso e dall'etá e talune de viazioni patologiche dalla norma che potrebbero trar re in inganno l'artista. Che non devono essere confu se colle volute e sapienti sintesi e stilizzazioni del la forma che caratterizzano scuole e Maestri di ogni periodo dell'arte.

Faccia anteriore del tronco. Si divide in :torace,ad
dome e bacino ,suddivisi a loro volta,in regioni secon
darie. La faccia anteriore del torace ,Presenta un
piano superiore esteso dalle clavicole ai solchi sotto
mammari ossia alla sesta coppia costale . Riposa sulla
corrispondente parte della parete costale e sullo ster
no di cui segue la direzione obliqua in basso ,in a
vanti ed un poco rivolta verso l'esterno. Corrisponde
nella massima parte ai muscoli pettorali limitati in
fuori,dal solco deltoideo pettorale e dalla fossetta
di Morenheim. Il solco mammario ,quasi orizzontale,cur
vo ,colla concavitá rivolta in alto, poco profondo
presso la linea mediana,si approfondisce per le ragio
ni esposte nell'anatomia descrittiva ,a proposito del
gran pettorale, a misura che si procede a considerar
lo verso l'estremo esterno,luogo dove il margine del
muscolo ispessisce e forma il margine anteriore dell'
ascella. Al di sotto del solco mammario si stende il
piano inferiore della parete toracica anteriore,il pia
no sottomammario.

La regione toracica superiore al solco mammario o re
gione toracica alta comprende una regione mediana o
sternale e condro sternale e due regioni laterali o
mammarie.

La regione sternale - presenta,l'inclinazione dello sterno di circa 20°, l'angolo f ra manubrio e corpo, le sporgenze lineari trasversali della faccia anterio re dell'osso. Limite superiore,l'incisura sternale e le articolazioni sterno clavicolari in cui il capo artico lare é sempre sporgente. Limite inferiore,la depressio ne data dall'apofisi xifoide e l'apice dell'angolo costale. La regione é piana od appena convessa in sen so verticale. Nei soggetti molto muscolosi appare as sai infossata fra le inserzioni sternali dei pettorali e pare un solco stretto nella parte media ed allargato a triangolo in alto ed in basso perché gli attacchi dei fasci dei pettorali allo sterno seguono una linea curva a concavitá esterna. In taluni ,qualche fascio del pettorale di un lato oltrepassa la linea mediana e taglia trasversalmente la regione. La pelle é spesso coperta di pelo nella sua parte media ed inferiore.

La regione mammaria -limitata dalla clavicola in alto e dal solco mammario in basso,dalla regione sternale al l'interno e dal solco deltoideo pettorale ,fortemente inclinato in basso ed in fuori ,all'esterno.Nei magri si osservano sull'area di quest a regione,attraverso i fasci del pettorale le sporgenze delle costole e

e le rientranze dovute agli spazi intercostali. Nei muscolosi le forme muscolari prevalgono e mascherano le forme ossee. La regione é diretta obliquamente in basso ,in avnti ed un poco all'esterno ,come il muscolo pettorale.Un solco obliquo in basso ed in fuori separa i fasci clavicolari dai fasci sternali del pettorale. La fossetta del Mohrenheim corrisponde all'unione dei due terzi interni col terzo esterno della clavicola, al luogo in cui il margine anteriore della clavicola é libero di inserzioni muscolari ,profondamente,alla co racoide. La fossetta é ben visibile in tutti i sogget ti ,in taluni ,profondissima. Profondamente segnata la vediamo nella spalla destra del Davide di Michelan gelo.Subito sotto la clavicola e sopratutto in corris pondenza della sua parte esterna ,la regione mammaria é infossata e forma la fossa sottoclavicolare di varia profonditá secondo i soggetti. La reg. mammaria fu pa ragonata ad un quadrato ,ad un rettangolo. La direi di preferenza ,pentagonale,a margini arrotondati sopratut to in basso ed all'interno. Il margine inferiore ester no corrisponderebbe alla parete o pilastro anterioro dell'ascella,e, tenderebbe, fortemente, a sfuggire dal piano del torace dirigendosi verso la spalla,allargan

do caratteristicamente la regione toracica alta verso l'esterno ,mascherando ed alterando completamente la forma scheletrica della cassa toracica.

A livello della quinta costa,in direzione della verticale discendente dalla metá della clavicola, sta un rilievo discoideo formato da un accumulo di adipe e di acini ghiandolari sensibili attraverso la pelle. E' la ghiandola mammaria che in taluni soggetti maschili ha un notevole sviluppo. Al centro del disco,la pelle forma un areola di colore scuro in cui sorge il capezzolo che guarda in alto ed in fuori. Attorno all'areola ,la pelle é spesso coperta di pelo. La pelle in corrispondenza del pilastro anteriore ,forma all'attacco della spalla,una piega ben visibile quando il soggetto tiene come il nostro, gli arti superiori penzolanti ai lati del tronco.

La regione sottomammaria -é limitata in alto dal solco sottomammario ,in basso dall'arco costale e da un solco detto ,solco superiore del fianco, in avanti, dalla linea verticale che segna la separazione fra i due muscoli grandi retti dell'addome,in dietro ,dal margine anteriore del grande dorsale. Presenta particolaritá ossee e muscolari di grande interesse, che ,

data la grande mobilitá della regione possono facil
mente condurre ad errori di interpretazione.

La regionesottomammaria si trova in un piano posterio
re rispetto alla regione mammaria. Il fatto ,piú appa
rente che reale ,é dato dalla sporgenza del margine in
feriore del pettorale. Poi la regione sottomammaria é
convessa trasversalmente,segue la forma della parete
costale e ,come la base della cassa toracica,é un po
co rivolta in alto e verso l'esterno. Si stende sulla
parete costale inferiore fra la sesta e la decima cos
ta o cartilagine costale. Invade la regione laterale
del torace. Ha la forma di un triangolo adagiato
trasversalmente ,la cui base corrisponde al margine an
teriore del grande dorsale. Nei soggetti magri si vedo
no molto bene le sporgenze dovute alle coste,alle arti
colazioni condro costali che for mano nodi diretti in
basso ed in fuori, le depressioni corrispondenti agli
spazi. La cartilagine della X costa forma un rilievo
costante ,sotto al quale comincia il solco verticale
che separa il ventre dal fianco,il solco laterale del
ventre. Oltre a questo particolaritá di natura ossea o
cartilaginea ,altre ve ne sono d i natura muscolare e

sono date dalle ultime quattro o cinque digitazio
ni del gran dentato attaccate alla faccia esterna
della X,IX,VIII,VI e V costa intersecate colle digi
tazioni del grande obliquo inserite invece al margine
inferiore delle stesse coste e quindi meno sporgenti.
Le digitazioni del dentato visibili seguono una linea
curva a convessitá anteriore e si nascondono sotto
il margine anteriore del gran dorsale che segna il li
mite posteriore della regione costale inferiore. In
media si vedono 4 digitazioni del dentato la prima
e piú alta delle quali corrisponde al margine infe
riore del gran pettorale e 3 digitazioni dell'obli
quo dirette in senso opposto alle prime ,cioé in al
to ed in dietro. Subito sotto al margine inf.del pet
torale si vede una digitazione analoga a quelle del
grande obliquo° Non lo é ,ma appartiene al gran pet
torale.La parte anteriore ed interna della regione
corrisponde al cavo epigastrico in cui talora fa spor
genza l'apofisi ensiforme dello sterno.Questa parte
della regione sottomammaria riposa sul fascio supe
riore del grande retto e corrisponde in basso alla
prima intersezione tendinea di questo muscolo che
come si sa ,dall'anatomia descrittiva ,taglia l'a

pice dell'angolo costale trasformando quest'angolo asuto in un pieno centro o per lo meno dandogli ques ta apparenza sollo smussargli il vertice.

La faccia anteriore dell'addome - presenta una re gione centrale,il ventre e due laterali o fianchi ,i quali si protendono sulla parete laterale del tronco In alto l'addome é limitato dall'arco costale ,in basso dai solchi inguinali e dal pube.

Il ventre riposa sui fasci dei muscoli retti ant. nella parte che va dalla prima intersezione tendi nea al pube. In basso corrisponde ai piramidali che non hanno tuttavia importanza per la forma. Il con fine laterale del ventre é dato dal margine esterno dei retti che discende dalla sporgenza della X car tilagire costale al pube seguendo una linea curva, concava verso la linea mediana e ,nella sua direzio ne,convergente verso il pube con quella del lato op posto.La regione del ventre é quindi piú larga in al to che in basso. Questi margini esterni dei retti cor rispondono ai solchi longitudinali detti solchi late rali del ventre. In alto i solchi sono stretti per ché sono compresi fra i rilievi assai vicini dei fa sci muscolari dell'obliquo e del retto,ma

a misura che si procede verso il basso i solchi si
spianano e si allargano perché i fasci del grande
obliquo divergono verso la spina iliaca anteriore
superiore ed il campo del solco é dato dall'aponeu
rosi e costituisce quindi una superfice depressa,di
forma triangolare,con base in basso all'arcata cru
rale. Laregione del ventre dal suo limite superiore
sino quasi all'ombellico é segnata sulla linea me
diana ,da una depressione,da una doccia verticale,
piû larga in alto che in basso ,data dal divergere
dei fasci dei retti. Lo spazio che ne risulta for
ma la linea alba. Nella regione sopra ombellicale
la superfice del ventre é solcata da tre linee
orizzontali ,alquanto ondulate ,depresse ,corris
pondenti alle intersezioni tendinee dei retti che
dividono la superfice in zone rilevate intermedie
,che hanno forma quadrilatera e press'a poco le
stesse dimensioni.La prima taglia l'apice dell'
angolo costale;la terza ed inferiore sta poco sopr
all'ombellico ,la seconda é ad uguale distanza dal
le altre due.L'ombellico é una depressione piû o
meno profonda secondo la maggiore o minore adiposi
tá del soggetto,situata a mezzo fra i confini su

periore ed inferiore del ventre.E' formato da un bordo tagliente ,curvo a semianello,colla concavitá rivolta in basso che delimita una cavitá svasata inferiormente. Non deve ,normalmente contenere ripiegature cutanee sporgenti dalla cavitá.

Nella regione sottombellicale il ventre é uniformemente convesso sia nel senso verticale che nel senso orizzontale. Il suo profilo verticale si dirige in basso ed in dietro segnando una linea curva a convessitá anteriore piú o meno pronunciata secondo l'adipositá del soggetto e lo stato dei visceri addominali. La cute del ventre,spessa e ricca di adipe nel cellulare ,presenta pieghe di flessione interessanti a conoscere. Una superiore trasversale,concava in basso ,situata al di sopra dell'ombellico, una inferiore ,concava in alto ,collocata poco sopra il pube. Entrambe possono essere raddoppiate da solchi accessori. Nei grassi ,la piega inferiore unita alle pieghe inguinali formano una linea curva quasi regolare,nei magri invece,una spezzata. La pelle sulla linea mediana della regione sottoombellicale é segnata da una traccia oscura su cui si protendono sino all'ombellico i peli che ricoprono il pube.

Il fianco é una regione rettangolare compresa tra il ventre,la reg.renale,la sottomammaria e la fossa iliaca est. Si estende dunque dalla parete laterale sulla posteriore e sull'anteriore del tronco. Va dalle ultime coste al bacino e corrisponde ai fasci del grande obliquo. Limite superiore é l'arcata costale;inferior [illegible] solco iliaco;anteriore,il solco laterale del ventre;posteriore,un solco non sempre ben evidente che separa il fianco dalla reg.renale,il solco laterale dei lombi.

Il fianco presenta una superfice convessa in senso trasversale ed anche in quello verticale se il soggetto é grasso e muscoloso.

Giá descrissi il solco laterale del ventre ed il suo speciale comportamento. Il solco iliaco che delimita il fianco in basso, équasi orizzontale,é diretto cioé, alquanto in avanti ed in basso.E' ricurvo ad -S - e ,se in avanti corrisponde alla cresta iliaca nel suo terzo anteriore ed alla spina iliaca anterior superiore,in dietro é collocato assai piú in basso della cresta. Corrisponde infatti ,é formato ,in questo punto ,dall'inserzione dei fasci carnosi del grande obliquo al labbro esterno della cres

ta. I fasci carnosi spessi ed abbondanti si incurva
no in basso ed in fuori sulla parete esterna dell'
osso iliaco e la cute forma al di sotto della loro
inserzione il solco iliaco. La cresta iliaca si ve
de assai bene nei soggetti magri ,sporgere in ques
ta localitá,assai piú in alto del solco iliaco.
Al limite posteriore del solco iliaco esiste un cos
tante batuffolo adiposo che si protende in alto ed
in dietro sulla regione che intercede fra il margine
anteriore del gran dorsale ed il posteriore del gran
de obliquo ,occupata dal quadrato dei lombi.
Sul fianco si continua la piega cutanea di flessione
osservata nella regione sopra ombellicale del ventre
e vi si spingono gli eventuali solchi accessori.
Al bacino appartengono ,sulla parete anteriore del
tronco ,due regioni ,il pube e le regioni inguinali
ed inguino-crurali.
Il pube é triangolare,colla base in alto.Corrispon
de alle ossa pubiche ed alla sinfisi rivestite di
abbondante tessuto cellulo adiposo e di cute rivesti
ta di peli che si prolungano in alto lungo la linea
mediana della regione sottombellicale.

Un solco trasversale separa in alto il pube dal ven tre. L'apice rivolto in basso ,corrisponde alla radi ce degli organi genitali. I lati del pube son limita ti dalla parte interna di un solco detto -crurale-. La regione inguino-crurale va dalla piega inguinale corrispondente all'arcata femorale o crurale o lega mento di Falloppio (o del Poupart) alla piega crura le,dalla spina iliaca anter.sup. al pube. Quando la coscia ,come nel soggetto ora in esame,é in estensio ne sul bacino,la reg.inguinale é piana. Si vedono be ne i solchi che la limitano. Il solco inguinale dipen de dall'aderenza profonda della cute al legamento di Falloppio. La pelle é tesa e parzialmente coperta da peli.Se la coscia si flette,la regione si fa incava ta e ,piú profondamente verso la sua parte mediana. Il solco inguinale é diretto obliquamente in dentro ed in basso: Qualche volta il solco trasversale che passa aldi sopra del pube ,lo raggiunge e lo taglia. Il solco crurale segna veramente la radice della co scia. Nasce ai lati del pube,circonda la faccia in terna della radice dell'arto inferiore,si porta in fuori ed in alto ma con minore obliquitá del solco inguinale. Tra i due solchi resta delimitata una re

gione triangolare a base esterna corrispondente al la spina iliaca anterior sup. Al di sotto della spi na,nel campo della regione testé descritta vi é u na fossetta costante dovuta al divergere dei tendi ni di inserzione del tensore della fascia lata e del sartorio,entrambi ,inseriti alla spina stessa. E' la fossetta femorale.Il Richer nota che i sol chi inguinale e crurale si comportano diversamente nei bacini chiusi e nei bacini aperti ,sia maschi li quanto femminili.Nei primi,le cui spine iliache sono fortemente rivolte in dentro,il solco inguina le si dirige sul pube con una fortissima inclina zione e raggiunge ad angolo acuto l'estremitá in terna del solco femorale: Nei secondi,larghi e bas si ,a spine iliache spostate in fuori, il solco inguinale si getta sul pube con mediocre inclina zione e vi passa sopra confondendosi col solco so prapubico e continuandosi col solco inguinale dell altro lato. In alto il solco inguinale pare conti nuarsi col solco iliaco.

Vediamo ora la faccia posteriore del tronco mas chile.

Si divide in ,reg.dorsale,lombare o renale e glutea

La regione dorsale o dorso,corrisponde alla faccia posteriore del torace ed é formata da una parte me diana ,lunga e stretta situata sulla colonna dorsa le e sullo spazio che va dalla colonna al margine spinale della scapola e,sotto di essa ,alla serie degli angoli costali posteriori. Ai lati,la parete posteriore del torace presenta in alto,la regione scapolare suddivisa in fossa sopra e sotto spinosa, quindi la regione sottoscapolare.

Il dorso é limitato in alto dal confine inferiore e posteriore del collo. In basso da un solco a -V- ro vesciata o solco lombare superiore. La regione me diana o spinale si stende dalla settima cervicale alla XII dorsale e prsegue in basso nelle regioni lombare e sacrale. Sulla linea mediana presenta un solco longitudinale corrispondente alle apofisi spi nose delle vertebre e dovuto alla sporgenza dei mus coli che fiancheggiano la serie delle apofisi spinose e colmano le docciature vertebrali. Affatto in alto si nota la parte inferiore della depressione ovalare data dall'aponeurosi dei trapezi attorno all'apofisi spinosa della VII cervicale. Quindi la sporgenza

delle prime due o tre apofisi spinose dorsali e del le ultime due c tre. La regione ha la curvatura carat teristica della colonna dorsale. La regione spinale s si spinge sino al margine spinale della scapola os sia ad una mano trasversa dalla linea mediana. Sotto la scapola ,il limite laterale é dato dalla serie de gli angoli costali posteriori. Nella regione inter scapolare é notevole la sporgenza ovalare data dal romboide sollevato dagli spinali,sollevante ,a sua volta i sottili fasci del trapezio. All'angolo che il margine spinale fa in corrispondenza dell'origi ne della spina scapolare,nel punto dove esiste una superfice ossea triangolare,si nota una depressio ne pure triangolare ,formata da una aponeurosi del trapezio. E' la fossetta scapolare del Gerdy. Il mar gine inferiore del romboide é indicato da un solco obliquo in basso ed in fuori dalla sesta dorsale al l'apice della scapola ,dove si continua con un sol co che ne prolunga la direzione e si dirige verso la faccia laterale del torace corrispondendo al margi ne inferiore dell'ultima digitazione del grande den tato. Dietro il solco dovuto al margine inf.del rom boide,a livello dell'apice della scapola si nota unc

spazio triangolare depresso ,di piccole dimensioni in cui la parete toracica é solo rivestita dagli spi nali ed una analoga si trova sotto il solco corris pondente al margine inferiore del dentato subito sot to ed in fuori dell'apice della scapola. Nell'area di questa depressione il torace é solo coperta dal dorsa le. Una depressione triangolare a base in alto corris ponde alle inserzioni inferiori dei trapezi alle ver tebre dorsali. Le estremitá inferiori appuntite dei due trapezi si vedono bene in taluni soggetti compa rire separatamente a ciascun lato della linea media na nella parte piú bassa della regione interscapolare. L'apice della scapola é coperto dal margine superio re del gran dorsale che lo maschera ma non lo nascon de per cui lo si vede piú o meno sporgente e mobile a livello della ottava costa. Sappiamo che in alto,la scapola raggiunge la seconda costa. Il margine spina le nei soggetti magri e poco muscolosi appare solle vato dalla parete toracica. Nei muscolosi forma un so: solco sottile ,verticale, fra le prominenze muscolari dei fasci del romboide e del sottospinoso. Il trapo zio in alto forma una superfice convessa ben rileva ta. La spina puó apparire come un rilievo diretto

obliquamente in fuori ed in alto,sensibilmente in a
vanti,dalla fossetta del Gerdy all'acromion o come
un solco fra i fasci del trapezio e quelli del sotto
spinoso. I fasci posteriori del deltoide sono poco
appariscenti perché trattenuti da una robusta apo
neurosi analoga a quella che riveste i fasci del sot
tospinoso. Qualche volta si vedono nella fossa sot
tospinosa solchi diretti in alto ed in fuori ,rispon
denti ai vari fasci del muscolo sottospinoso. All'es
terno della fossa sottosponosa si vede la massa dispo
sta obliquamente con direzione dall'interno all'ester
no e dal basso in alto,convessa,ovoidale,corrispon
dente al margine posteriore dell'ascella,al di sopra
del margine superiore del dorsale. Un solco la se
para dal margine esterno del sottospinoso o piú esat
tamente,del piccolo rotondo. Corrisponde questa mas
sa alle carni del grande rotondo che col dorsale con
corre a formare la parete posteriore dell'ascella.
La regione sottoscapolare corrisponde ai fasci del
grande dorsale e si spinge in fuori sulla faccia la
terale del torace sino al margine anteriore di questo
muscolo. In basso giunge sino al solco laterale del
fianco ed in dentro ,sino al solco laterale del dor
so. In alto corrisponde ai fasci inferiori del denta

to ed al solco di cui giá ho parlato.

La regione lombare o renale sta fra il dorso ed il bacino ,compresa fra due solchi. Il solco superiore, giá accennato, fatto a guisa di una -V- rovesciata, si chiama solco lombare superiore ed é dovuto all'impianto dei fasci carnosi dei gran dorsali sulle proprie aponeurosi. Il secondo ,fatto come una -V- diritta ,é dato dall'unione delle creste e delle tuberositâ iliache col sacro. Ai lati la regione renale o lombare é limitata da un solco corrispondente al margine esterno degli spinali (sacro lombare),il solco laterale dei lombi. La regione é incavata perché segue la curvatura della colonna lombare.

Sulla linea mediana,la regione lombare presenta il solco spinale che continua il solco analogo della reg dorsale. In esso fa sporgenza qualche apofisi spinosa lombare. Parallelo al solco lombare superiore vi é un secondo solco ,che talora si confonde col solco lombare stesso ed é dato dall'inserzione dei muscoli spinali sulla propria aponeurosi. A metá altezza della regione si vedono quando il soggetto é in posizione eretta, delle pieghe trasversali ,apparentemente cutanee,ma in realtá ,dovute al rilasciamento dei mus

coli spinali. Nella metá inf. della reg. lombare,noi vediamo ,a ciascun lato della linea mediana,a livel lo dell'angolo posteriore della cresta iliaca,angolo aperto in fuori ed in dietro, in prossimitá dell'in serzione degli spinali, una fossetta:,la fossetta lombare laterale superiore. Piú sotto e piú in den tro, a livello della spina iliaca posterior sup.,al tra fossetta: lombare laterale inf.. Sulla linea me diana,in corrispondenza dell'articolaz.della V. v. lombare col sacro ,terza fossetta: lombare mediana.

La regione glutea appartiene al bacino.

Occupa la parte postero esterna del bacino e forma la natica. Limite superiore di essa é la reg.renale interno , il solco che separa la natica di un lato da quella dell'altro; limite esterno ,la depressio ne notevole retrotrocanterica,corrispondente al ten dine ed all'aponeurosi di inserzione del grande glu teo che é il muscolo della regione glutea. Il glu teo raggiunge la parte posteriore della fossa iliaca esterna . Un solco obliquo in avanti ed in basso se para il margine anteriore dal grande gluteo dal me dio gluteo. In basso il limite della natica é for nito dal solco orizzontale convesso in basso,che

separa la natica dalla faccia posteriore della co
scia. Questo solco é ben segnato nella sua parte me
diale. Verso l'esterno si fa superficiale e si perde
presso la f. esterna della coscia. Nella parte piú
esterna del solco inferiore della natica ,si nota
subito al di sotto di esso ,un piano rialzato,una
specie di nastro orizzontale il cui margine inferio
re appena piú sporgente del piano della coscia si di
rige in fuori ed in basso. Il solco inferiore della
natica non corrisponde al marg ine inferiore del
grande gluteo ,diretto in basso ed in fuori ,rettili
neo. Solo il piano rialzato testé accennato é dovuto
ai fasci inferiori del muscolo. Anche la forma globo
sa,la durezza della natica non sono dovute al muscolo
ma alla raccolta di masse adipose nel cellulare sotto
cutaneo. La piega della natica dipende dal fatto che
la pelle é profondamente unita all'ischio per mezzo
di una solida aponeurosi e forma una saccoccia pie
na di masse adipose. I bordi interni delle natiche
sono avvicinati l'uno all'altro. La regione glutea
segue la curva del sacro. Nei grassi ,la natica ten
de ad invadere in alto il fianco coi suoi cuscinetti
adiposi. La parte sup. della natica é pianeggiante,

appena curva in senso trasversale mentre la parte in
feriore é fortemente convessa.

Fra la sinfisi pubica ed il coccige si stende una bre
ve regione ,detta ,perineo,solo visibile in atteggia
_enti che raramente l'arte deve riprodurre. Gli orga
ni sessuali esterni dell'uomo sono spesso rappresenta
ti nelle opere d'arte,per lo piú con dimensioni pro
porzionali assai inferiori al vero.

....

La spalla.

Corrisponde all'articolazione scapolo omerale. La sua
forma esterna é particolarmente dovuta al deltoide,
alla testa omerale, all'acromion ed al terzo ester
no della clavicola. La testa omerale solleva il del
toide in avanti ed in alto. I tre fasci principali
del muscolo sono visibili nei soggetti muscolosi ,an
che quando il muscolo riposa. La spalla sporge in avan
ti ,é appiattita in dietro perché una tesa aponeurosi
fascia il deltoide in questa regione. Il fascio media
no del muscolo discende sulla faccia esterna del brac
cio e da luogo ad una superfice convessa,che dal pia
no acromiale digrada a misura che si avvicina al pun
to di inserzione omerale del muscolo.

Due solchi separano in alto ,il fascio mediano ,rispet tivamente dal fascio anteriore e dal posteriore.La faccia superiore della spalla é sensibilmente piana non presentando che le forme ossee della faccia sup. dell'acromion,l'estremo est. della clavicola,sporgen te spesso a livello della sua artic. all'acromion. L'ascella non é visibile nel soggetto collocato nel la posizione in cui lo studiamo. Quindi descriveró altrove questa importante regione.

....

Da quanto dissi fin quí ,emerge che il tronco dell' uomo ha la forma di una piramide quadrangolare,a ba se in alto a livello delle spalle e l'apice tronco ,i in basso , in corrispondenza dei trocanteri. In altre parole nel tronco maschile, il diametro biomerale é sempre maggiore e non di poco,del bitrocanterico. In genere nel maschio,il torace predomina sull'ad dome e questo sporge maggiormente nei suoi quadranti superiori. Il torace púo essere stretto alla base e le linee dei fianchi assai marcate oppure continuar si senza molta demarcazione,col fianco.Vi sono sogget ti a scarsa curva lombare e quindi con reg.lombare piatta e basso ventre sporgente. Abbiamo bacini mas

chili aperti e bacini chiusi. Soggetti a clavicole abbassate ed apparente allungamento del collo e sogget ti a clavicole sollevate. In a lcuni sono aperte,in altri ,portate in avanti. Il dorso puó essere varia mente curvo,le scapole ,sollevate dal piano del tora ce col loro margine spinale;possono vedersi piú apo fisi spinose vertebrali di quanto succede comunemente etc. ,senza che tali aspetti del tronco possano dir si anormali. Il grasso puó mascherare molte partico laritá e fondere assieme varie regioni,o ,viceversa, lo sviluppo muscolare eccessivo mettere in evidenza fasci che per lo piú non si vedono,sopratutto nelle regioni ,dorsale ,mammaria,sottomammaria ed alla spal la.

Differenze dovute all'etá ed al sesso.

Le piú salienti caratteristiche che l'etá segna nel tronco del vecchio sono dovute a deformazioni sche letriche,articolari e cutanee. Lo scheletro si incur va variamente,irrigidisce nelle sue articolazioni , le cartilagini si ossificano. La pelle per la diminui ta elasticitá e per la perdita del grasso del cellula re,forma pieghe e solchi profondi. I limiti delle re gioni si spostano ed anche la forma di esse. Per es,

la natica,nella vecchia anche la mammella,si sposta no in basso ,si fanno floscie. La cute del ventre desrive numerose pieghe etc.

Le differenze nelle forme esterne del bambino sono in parte date dai rapporti proporzionali fra le varie regioni e colle altre parti del suo corpo,rapporti as sai diversi,come vedemmo nel capitolo dei canoni e nell'osteologia, da quelli del tronco e delle membra dell'adulto. Anche altre caratteristiche scheletriche riguardanti il torace,la colonna ,sono proprie del bambino e furono da me giá ricordate. Rammento la deficenza di talune , la mancanza di altre curve del la colonna,il bacino piú orizzontale,la mancanza de gli angoli costali post. che danno al tronco del bim bo un incurvamento in avanti. Una sola curva conves sa in dietro segna il dorso. Solo quando il bimbo co mincia a camminare si accenna la curva lombare.

Altre caratteristiche importanti del tronco infantile sono date dal grasso sottocutaneo assai sviluppato che fonde le singole regioni,forma fossette e pieghe assai spesse. Aggiungo che il ventre del bimbo é,relativa mente,voluminoso.

Anche nella donna abbiamo caratteristiche scheletri che ,caratteristiche adipose sufficenti a differen

ziare il suo tronco da quello maschile e questo ,oltre alle differenze sessuali banali di taluni suoi organi Anche la cute e lo sviluppo dei peli presenta le sue note particolari.

Ho giá parlato nell'osteologia e nel capitolo dei cano ni delle caratteristiche scheletriche femminili e dei rapporti proporzionali del tronco della donna. Aggiun go cha anche nelle donne vi possono essere bacini chiusi e bacini aperti,bacini piú o meno inclinati, conseguente maggiore o minore insellatura lombare e variazione nell'aspetto esterno del tronco femminile che nel primo caso si fa assai piú flessuoso che nel secondo. Anche nella donna possiamo incontrare spalle cadenti o rialzate ,aperte o chiuse, scapole solleva te od aderenti.

I muscoli non presentano altra diversitá nella donna che quella inerente alla loro massa ,in genere infe riore a quella dell'uomo,salvo casi speciali. Vi sono statue Greche rappresentanti Amazzoni,donne dedite ad esercizi atletici ed anche Veneri il cui sviluppo mus colare ,tanto nel tronco quanto nelle membra non ha da invidiare affatto quello di un uomo anche muscoloso.

A proposito del cellulare sottocutaneo ,ho ricordato

talune localizzazioni adipose ,non diró tutte proprie della donna ,ma ,nella donna, particolarmente svilup pate e con modalitá speciali ed ho appunto detto che parecchie di esse contribuivano potentemente a dare al tronco femminile le piú importanti caratteristiche Ricordo ,la massa adiposa del fianco che si congiunge a quella della regione glutea,invade la fossetta lom bare laterale superiore e la nasconde,si avanza nella reg. sottoscapolare contribuendo a dare l'apparenza che la natica invada il fianco. Ho parlato della massa che copre la regione della settima apofisi spinosa cervicale, della localizzazione sulle regioni mamma rie ed addominali ,sul pube,sui trocanteri e dietro il deltoide. A proposito della massa mammaria ,ho det to che essa forma la massima parte della mammella. Si tratta di una massa adiposa situata fra la terza e la sesta costa,sospesa sul gran pettorale . Se il muscolo gran pettorale é ben sviluppato ,la massa della mammella per l'inclinazione stessa del piano muscolare ,guarda in alto.La mammella ha forma non perfettamente emisferica perché il profilo inferiore presenta una curva piú accentuata del superiore.Il capezzolo ,variamente pronunciato e colorato,talora

appena sporgente ,talora anche infossato,é collocato al centro di un'areola ,rosea nelle vergini e pigmentata piú o meno fortemente nelle donne che hanno partorito. Il capezzolo guarda in alto ed in fuori.Grandissima é la varietá nel volume,nel collocamento,nella direzione della mammella che nella ragazza deve essere piccola,guardare in alto ed essere separata da quella del lato opposto da un certo spazio. Al di sotto di essa non vi deve essere una piega e deve sporgere senza infossamenti che la separino dalla spalla.

Il pelo sul tronco femminile deve essere distribuito solo nel cavo ascellare e sul pube. Mentre nell'uomo il pelo ,dal pube risale lungo la linea mediana del ventre sino all'ombellico,nella donna il pelo che occupa il pube non deve oltrepassare questa regione. Gli artisti antichi evitarono di rappresentare il pelo del pube ,mentre alcuni pittori moderni non ne hanno trascurata la rappresentazione.Il pube femminile, é coperto da una massa adiposa importante. La regione si chiama anche ,monte di Venere. Sulla faccai esterna del gran trocantere e sotto di esso ,si trova una localizzazione adiposa che puó essere assai cospicua e contribuire potentemente ad aumentare il diametro

bitrocanterico del torso femminile.

Senza addentrarmi in inutili descrizioni ulteriori del tronco femminile, in tutte le sue possibili e sva riate apparenze ,concludo affermando ancora,che i rap pórti indicati fta torace e bacino ,il piccolo volume delle ossa,lo sviluppo muscolare per lo piú minore che nell'uomo ,le localizzazioni grasse del cellulare,le particolaritá della pelle e dei suoi annessi ,bastano a fornire le caratteristiche differenze di forma dovu te al sesso. Come nel bambino ,anche nella donna, le localizzazioni di grasso uniscono in modo singolare o fondono insieme molte regioni del tronco che passa no ,per cosí dire,l'una nell'altra ,senza presenta re i limiti precisi che osservammo nel tronco maschi le.

Gli Artisti antichi e quelli del nostro Rinascimento si sono compiaciuti di dare uno stile alle forme del tronco ,come delle altre parti .Questo fu giá ricor dato dal Gerdy e ,successivamente da altri studiosi dell'anatomia delle forme esterne,fra i quali amo ci tare il nostro Gamba ed il Richer. In molte opere Greche,il deltoide fu interpretato cortissimo,i solchi sottomammari rettilinei ,alti e profondi,che il ven

tre fu rappresentato suddiviso dai solchi laterali e dalle intersezioni dei retti,in parti geometricamente precise ed altre stilizzazioni subirono i solchi ili aci,i solchi inguinali etc.

Il Rinascimento ci diede sovente un tipo femminile quasi patologico,con bacino chiuso,poco inclinato,spalle cadenti ,scapole alate,seni assai piccoli ,ventre sporgente,caratteri muscolari evidenti. Non la sola antichitá pagana,ma anche il Rinascimento vagheggiarono il tipo ideale dell'ermafrodito. Nulla piú del torso femminile sentí e soffrí l'influenza e,diciamo pure,la barbarie delle foggie del vestire a cui dovette acconciarsi deformandosi in vario modo.

Chi volesse approfondire l'interessante argomento delle forme esterne del corpo femminile,potrebbe consultare le opere del Richer, dell'Hebert, dello Stratz,del Walker.

Anomalie del tronco che possono interessare l'artista

La maggior parte delle anomalie del tronco che ,quando siano in grado lieve possono sfuggire all'osservazione, sono date dallo scheletro. Giá ne parlai a suo

tempo ,nell'osteologia. Si tratta di scoliosi ,di cifosi,di lordosi della colonna con deformitá consecutive nel torace e nel bacino. Si tratta di anomalie prodotte dal rachitismo,di conseguenze di lesioni violente delo scheletro,di disturbi vari nel suo accrescimento. Al di fuori dello scheletro ,noi possiamo notare nel tronco ,oltre la pinguedine eccessiva o l'eccessiva magrezza, il deficente sviluppo muscolare, la sporgenza delle ernie,nelle regioni tipiche:sopra alla piega dell'inguine, in corrispondenza dell'ombellico od in al ri punti del ventre (sventramenti). La presenza di macchie cutanee di vario genere,di peli anormali etc.

....

....

L'arto superiore.

Se gettiamo uno sguardo complessivo sull'arto superiore (collocato nella posizione stabilita precedentemente)Notiamo anzi tutto che mentre il braccio appare compresso lateralmente,l'avambraccio appare appiattito ,come la mano,dall'avanti all'indietro. Di modo che l'arto osservato dalla sua faccia ant. o dalla post. presenta il braccio piú piccolo degli al

tri due segmenti. Ad un esame laterale ,all'opposto , il braccio é piu'grande dell'avambraccio e della mano voglio dire,piú largo.

Poi possiamo notare il valgismo fisiologico di cui ho parlato ,a proposito dello scheletro dell'arto sup. nella prima parte di queste Lezioni. Anche fra la ma no e l'avambraccio si forma un angolo,ma aperto in den tro ,angolo del resto ,assai modificabile.

Noi osserviamo ancora,cosí ,aprima vista che ,nell'es tensione,le ossa dei vari segmenti dell'arto superio re ,visti lateralmente ,sono su di una stessa linea.

I profili dell'arto superiore.

I profili ed i piani dell'arto sup. come delle altre parti del corpo ,sono determinati,dallo scheletro ,dal le masse muscolari coi loro tendini, dalle fascie, dal cellulare coi suoi componenti, dalla pelle. Tutti questi elementi danno luogo a particolaritá di forma di rapporti che costituiscono le caratteristiche ester ne della forma loro. Di queste caratteristiche ,alcune sono costanti,come quelle date dalle ossa ,dalle arti colazioni,dalle pieghe cutanee,intendo,dalle pieghe di flessione. Altre ,pure essendo presenti sempre,so no soggette a mutamenti individuali . Le masse musco

lari ,ad es· sebbene offrano sempre ed in tutte le
membra dei singoli soggetti,determinati piani,determi
nati solchi, possono presentare in queste masse,in
questi solchi differenze tali da alterare notevolmen
te l'aspetto esterno della parte. Vi sono soggetti a
masse muscolari corte e tendini lunghi e soggetti a
muscoli lunghi e tendini brevi,soggetti a muscoli e
normi e altri a muscoli atrofici.Quali differenze pre
sentino gli stessi arti dei vari soggetti,é facile
comprendere. Impossibile dunque la descrizione esat
ta di un braccio tipo. Bisogna dunque accontentarci
di accennare soltanto alle caratteristiche fisse e,del
lo altre,solo a quelle particolaritá che sono piú cos
tanti. Per es. suppponiamo ,al solco che separa un
muscolo dall'altro, al modo di impianto di un dato ten
dine sul suo muscolo,ad un dato piano muscolare,che po
trá essere variamente sviluppato ma non mancherá mai.
D'altra parte,descrizioni troppo minute finiscono col
diventare oziose ed incomprensibili.

Profilo esterno.-. Dal tendine deltoideo all'apice
del medio. -.E' segnato da una linea pianeggiante,piú
o meno convessa verso l'esterno secondo lo sviluppo
dei muscoli sottostanti (vasto est e brachiale ant.)

Si solleva passando sul lungo supinatore e sul primo radiale ,sull'epicondilo e si continua nell'avambraccio. A metá altezza dell'avambraccio,passa sollevandosi leggermente,sui muscoli del pollice,per continuarsi nella parte inferiore dell'avambraccio con un tratto piano che si dirige sensibilmente verso l'asse mediano della parte.Giunge cosí all'apofisi stiloide del radio e passa sulla mano.Il profilo esterno di questa, taglia,prima,la tabacchiera anatomica,lascia in fuori ed in avanti il pollice e discende lungo l'indice che contorna,segnando le particolaritá delle singole falangi e delle singole articolazioni. Discende lungo il medio e ne raggiunge l'apice. Quí si incontra col la terminazione del profilo interno dell'arto.

Profilo interno.--Dal fondo del cavo ascellare alla punta del medio.-.Nel braccio ,forma una linea quasi piana,quasi parallela al profilo esterno ,ma terminante piú in basso di quella che forma il profilo est. Infatti scende senza interruzioni sull'epitroclea. Passa sulla lunga porz. del tricipite;piu in basso, sul vasto int. e,talora,si vede una lieve depressione nel punto in cui decorre dal primo al secondo di questi muscoli.

Il profilo contorna la sporgenza dell'epitroclea.
Da questo punto noi osserviamo una lunga curva, appena depressa in alto dall'espansione aponeurotica del bicipite, che discende sin quasi al terzo inferiore dell'avambraccio, con un andamento uniforme Sin dove cessano i ventri muscolari delle masse interne e vi sottentrano i tendini. Giá vedemmo come anche il profilo esterno si comporti allo stesso modo, ma come la sua curva si spiani giá al terzo medio dell'avambraccio. Questa constatazione, come giá quella fatta precedentemente su di un analogo modo di comportarsi dei profili est. ed int. al braccio, é molto importante. Deve essre ritenuta. Piú oltre, il profilo interno ci presenta una linea piana, che, come l'omologa del profilo est., discende portandosi alquanto verso la linea mediana della parte. A livello della mano, il contorno internoé dato da una linea alquanto convessa che disegna il profilo interno dell'eminenza tenare, scende lungo la faccia lat.int.del mignolo, lo contorna, risale la sua faccia esterna sino alla quarta piega interdigitale che percorre, per ridiscendere epoi risalire lungo l'anulare, discendere ancora lungo la faccia lat. int. del medio ed infine, toccare l'apice di ques

to dito,raggiungendo la linea del profilo interno.

Profilo anteriore. -. dal margine inf. del pettorale all'apice del medio.-. Scende come una linea piú o meno convessa ,lungo la faccia ant,del bicipite,si fa piana alivello del tendine bicipitale e si affonda con esso fra i rilievi muscolari della piega del gomito (supinatore e pronatore rotondo). Quindi la linea del profilo ant. discende piana o pianeggiante sulla faccia ant,dell'avambraccio ed,al terzo inf. della regione,segue il rilievo del tendine del gran palmare o del piccolo e,come questi tendini ,si rialza leggermente al di sopra della radice della mano e si fa un poco concava. Quindi il profilo si infossa fra le due eminenze della palma,taglia le tre pieghe palmari,raggiunge la faccia ant.della prima falange del medio di cui segue la convessitá ,passa sulla seconda ,infine,sul polpastrello,deprimendosi sempre a livello delle pieghe di flessione e sollevandosi in corrispondenza delle falangi. Finisce al margine libero della lamina ungueale.

Profilo posteriore. -. dal margine post.del deltoide all'apice del medio.-. Segue nel braccio , la carni della lunga porzione ;poi il tendine comune del

tricipite. E'quindi convessa in alto e depressa ,ret tilinea a livello del tendine ossia circa dalla metà del braccio all'olecrano. L'olecrano ,a braccio ed av avambraccio estesi ,si presenta come una una superfi ce appena spergente od anche un poco incavata.Sull' avambraccio il profilo post. descrive una linea convessa,uniforme,che,dall'olecrano,discende sino alla mano,dopo essere passata,succesivamente,sui piani del l'anconeo e del cubitale post. Sul dorso della mano ,decorre sul tendine estensore del medio e prosegue sulla faccia dorsale delle singole falangi,sino al l'estremo libero dell'unghia.

I profili descritti si avvicinano considerevolmente fra loro in corrispondenza del terzo inf. dell'avam braccio. Nei soggetti assai muscolosi i profili non sono così semplici come li ho descritti. Nelle braccia dotate di muscoli ipertrofici ,spesso non belle, il bicipite per es. solleva enormemente il profilo anteriore. Il supinatore ed i radiali esagerano la prominenza del profilo esterno nella reg .intermedia fra braccio ed avambraccio. Sul profilo int. d. braccio si nota bene la separazione fra il tricipite ed il vasto interno. etc. Nei soggetti poco muscolosi

le forme essee ,come l'epitroclea,la cresta cubitale, le apofisi stiloidi etc ,hanno il sopravento.

Fra i profili stanno i piani ,e ,precisamente,fra i profili laterali,il piano anteriore ed il posteriore, e fra il profilo anter.ed il poster. i piani laterali esterno ed interno.

I piani della faccia anteriore. -.Al braccio,il rilie vo fusiforme del bicipite,convesso in senso trasversa le, che in alto,subito sotto al margine inf.del petto rale ,offre una lieve depressione data dal tendine sup.della lunga porz. Un solco longitudinale che scende piú o meno in basso lungo la linea mediana,se gna la separazione dei due capi. Ai lati del rilievo bicipitale,due solchi ,detti ,bicipitali,est,ed int, separano rispettiv. il bicipite da altri muscoli. In fuori ed in alto ,dal vasto esterno e quindi dal brachiale ant.Poco sopra al gomito ,il solco bicipi tale esterno si sdoppia in due rami. Il ramo poster. separa il brachiale ant. dal l. supinatore.Il solco bicipit.int. separa il bicipite dalla lunga porz.del tricipite,quindi dalle fibre interne del brachiale an ter. L'attacco dei fasci carnosi del bicipite al ten dine infer. é segnato da una linea obliqua in basso

ed in dentro od anche spesso ,formante un angolo aper
to in basso.Il piano corrispondente al tendine é de
presso, diretto in basso ed in fuori verso la pie
ga del gomito ove si affonda tra la sporgenza ester
na data dal lungo supinatore e quella interna del pro
natore rotondo che insieme circoscrivono uno spazio
a -V- in cui appunto sta il tendine ,sostenuto dai fa
sci inferiori del brachiale ant. che lo debordano ai
lati.A ciascun lato del tendine si forma dunque un :
solco. In corrispondenza dell'esterno,notiamo una fos
setta costante che indica l'articolaz. fra la testa
del radio ed il condilo omerale.La parte piú alta
della faccia ant.dell'avambraccio presenta un piano
lievemente convesso in senso trasversale ,per lo piú
uniforme od appena segnato dai solchi corrispondenti
ai muscoli superficiali. Questo succede peró piú spes
so verso la parte media dell'avambr. dove i muscoli
si gettano sui tendini relativi. A questo proposito,
giova notare che la massa muscolare esterna discende
sensibilmente meno in basso dell'interna ed il fatto
si rivela assai bene attraverso gli integumenti.
Il terzo inf.della faccia ant. dell'avambr. si trova
in un piano piú depresso perché corrisponde ai tendi
ni che formano rilievi e solchi caratteristici.

Sulla linea mediana, abbiamo il rilievo del tendine sot tile del piccolo palmare che si puó seguire sino al polso dove si incurva alquanto in avanti per attaccar si all'aponeurosi palmare. E' piú rilevato degli al tri ,ma frequentem. manca. Al suo esterno e ,separato da un solco stertto ,vi é il grosso tendine del gran de palmare, diretto obliquamente in basso ed in fuori. All'esterno del gran palmare, altro solco e quindi , il tendine poco individuabile del supinatore. Uno spa zio assai largo separa all'interno il tendine del piccolo palmare da quello del cubitale ant. Questo spazio é occupato dalla massa uniforme dei tendini flessori comuni ,dei quali si vede guizzare qualche fascio muscolare piu basso, nei movimenti rapidi ed estesi di flessione delle dita. Il tendine del cubi tale ant. é poco evidente. Al polso tutte queste corde tendinee scompaiono sotto il legam. anulare ,ec cetto quella del piccolo palmare. Il polso si presen ta quindi piú uniforme ed alquanto convesso trasversa mente.

Il cellulare e la pelle che rivestono la faccia ant. del braccio e dell'avambraccio stendendosi sui pia ni accennati ,ne diminuisce certe caratteristiche, se

il cellulare é molto ricco di adipe e la pelle piut tosto spessa.La pelle forma per suo conto ,caratteris tici solchi di flessione,ben definiti e costanti. La faccia anteriore delgomito é ,per es. ,circoscritta in alto ed in basso da due pieghe sempre evidenti. La superiore concava in basso ,passa trasversalmente ,a livello dell'attacco del tendine infer . del bicipite al suo muscolo. L'inferiore,concava in alto ,si sten de trasversalmente ,pochi centimetri al di sotto della piega del gomito. La linea di flessione é se gnata da uno o da parecchi solchi trasversali che ta gliano la linea mediana della regione e sono in real tá ,piú evidenti nella flessione dell'avambraccio. Sul polso abbiamo tre solchi cutanei,uno inferiore corrispondente alla radice della mano. Piega profon da,composta di piccole pieghe secondarie e completa ta ,in basso da pieghe accessorie.

Al di sopra,altra piega trasversale ,e due cm. sopra quest'ultima ,terza piega.

Attraverso la pelle traspaiono le vene superficiali come strisce azzurrognole che diventano variamente sporgenti quando l'arto é abbassato o durante la contrazione muscolare. Vedemmo nella prima parte il nome ed il decorso delle vene principali .

La pelle della faccia anter. del braccio e dell'avam braccio é di colorito piu'chiaro di quella della faccia posteriore ed é anche piú sottile e priva di peli. E' un poco pigmentata alla piega del gomito ed al polso. La piega del gomito, a braccio esteso ,offre una superfice rilevata corrispondente alla parte piú bassa del tendine bicipitale,segnata ai lati da due depressioni nelle quali passano le vene mediana cefalica (esterna) e mediana basilica (interna) le quali in alto si continuano ,colle vene basilica e cefalica decorrenti ,rispettivamente,nei solchi bicipitali, interno ed esterno.

I piani della faccia posteriore.

La faccia post. del braccio é occupata dal tricipite e dal suo tendine. Allo stato di riposo, la faccia post. é uniforme sino all'unione del terzo sup. col terzo medio del braccio. Di quí in giú, abbiamo una superfice rettangolare,diretta obliquamente,in basso ed in dentro,rettangolare ,che termina inferiormente sull'olecrano. Ai suoi lati é fianchoggiata dalle masse carnose delle varie porzioni del tricipite che si attaccano agli orli del tendine colle modalitá osservate e descritte nella miologia.

Consideriamo la faccia post. del braccio dal punto in cui il tricipite esce dal margine inferiore del deltoide. In questo punto si nota una depressione do vuta al tendine superiore della lunga porzione. Quin di i fasci voluminosi della l.porz. occupano tutta la parte interna della faccia post. del braccio nei suoi ter quarti superiori,formando una sporgenza al lungata. Appena il muscolo entra in contrazione stati ca (v.Generalitá di Miologia) si forma un solco lon gitudinale che separa la l.porz. dal vasto esterno il quale occupa la parte esterna della faccia post. del braccio nei suoi tre quarti sup. Ma sia il vasto esterno quanto la lunga porz. non occupano la zona mediana della faccia post.del braccio ,che nel terzo superiore. Gli altri due terzi sono occupati dal tendi ne rettangolare ai cui margini ,colle modalitá descrit te in Miologia, si attaccano ,come dissi ,i fasci ,s sia del vasto est. quanto della L, porz. Affatto in basso ,ad entrambi i margini laterali del tendine si inseriscono i fasci del vasto interno. Tutte queste modalitá sono ben visibili nei soggetti molto muscolo si o ,come ho detto ,quando sottentra al rilasciamen to muscolare,la contrazione statica. Un solco longitu dinale separa il vasto esterno dal brachiale an

teriore e quindi dal lungo supinatore. All'interno, la lunga porzione é separata in basso dal vasto interno da un solco talora assai visibile. L'olecrano ,a braccio ed avambrac. sulla stessa linea appare come una superfice su cui la pelle é arrossata e rugosa. Se il tricipite e rilasciato si formano in corrispondenza della parte inf. del tendine tricipitalo,delle piegne che non sono dunque ,semplicemente cutanee. Nei sogg. [illegible] grassi,sull'olecrano si forma una fossetta o meglio un solco trasversale ai cui estremi stanno due depressioni: una interna che corrisponde allo spazio fra epitroclea ed olecrano e una esterna che corrisponde all'articolazione fra condilo e testa radiale. Questa ultima é sempre ben evidente ,dietro il margine posteriore dei radiali.

La faccia posteriore dell'avambraccio,grossa e convessa trasversalmente nella sua parte superiore,si spiana e diminuisce di volume nella sua parte inferiore che corrisponde ai tendini .La faccia post. dell'avambraccio é tagliata dall'olecrano all'apofisi stiloide del cubito da un solco che corrisponde alla cresta cubitale depressa fra i muscoli cubitale post. e flessori. Subito sotto l'olecrano ed all'esterno della

cresta cubitale vi é una superfice triangolare ,pia na ,corrispondente all'anconeo.La faccia post. dell' avambraccio é percorsa da solchi longitudinali piú o meno appariscenti che indicano gli spazi fra i mus coli: solco fra il cubitale post. e l'est. comune; solco fra questo ed il secondo radiale ,le cui carni formano una massa allungata ,fusiforme,dell'altezza di circa quattro dita ,diretta obliquamente verso il margine radiale dell'avambraccio. Terzo solco ,fra il secondo ed il primo radiale ed ,in certi casi ,un solco assai obliquo ,che veramente appartiene piut tosto alla faccia esterna dell'avambraccio ,che sepa ra il 1° radiale dal l. supinatore. Nella parte infe riore dell'avambraccio si vedono palpitare ,nei movi menti delle dita i fasci dell'est. pr. del mignolo e quelli dell'indice. Al terzo inf. fra l'est. comune e il 2° radiale ,dal solco che separa questi muscoli, si vedono apparire i fasci diretti in basso ed all' esterno ,dei tre muscoli del pollice,il corto ed il lungo estensore e il lungo abduttore.

Al limite inferiore della regione troviamo verso il margine interno ,la sporgenza talora notevole, dell' estremitá inf. ddl cubito.

Mentre la pelle della faccia post. del braccio non ha peli ,la faccia post. dell'avambraccio ha pelle variamente coperta di pelo,ció che dimostra come la posizione naturale dell' avambraccio ,sia la semi pro nazione.

I piani della faccia laterale esterna.

Sotto l'impronta deltoidea originano due solchi che divergono in basso ,in modo da delimitare una super fice triangolare,convessa ,occupata nella sua parte alta ed anteriore dal brachiale ant. e nella sua par te bassa e posteriore dal l. supinatore e dal 1° ra diale separati in certi soggetti da un solco. Dei due solchi prima ricordati,l'anteriore non é che il solco bicipitale esterno. Il posteriore separa il bra chiale ,il supinatore e il radiale dal vasto esterno La mssima prominenza dei muscoli radiale e supinatore corrisponde al punto in cui essi rivestono l'epicon dilo. La massima larghezza del braccio é in alto. In basso invece la larghezza del braccio é assai ri dotta perchée corrisponde a due depressioni tendinee quella del tendine bicipitale e quella del tendine tricipitale. Al gomito notiamo ,sulla faccia esterna, Continuarsi la sporgenza dei radiali e del supina

tore. Dietro al secondo radiale vediamo la profon
da fossetta corrispondente alla testa del radio ed
infine il profili dell'olecrano. La faccia laterale
esterna dell'avambraccio ha naturalmente ,il massimo
spessore in alto e qu sto diminuisce a misura che
si procede verso il polso ,cioé nella regione dei ten
dini. Dietro le masse dei radiali ,dietro il solco
che separa il secondo di essi dall'estensore comune,
notiamo ,di scorcio,l'estensore comune,e gli altri
muscoli della faccia post. Sopra al polso ,il margi
e esterno dell'avambraccio é occupato dalle masse
dei tre muscoli del pollice che nella regione ester
na e dorsale del carpo ,formano la tabacchiera ana
tomica ,superfice triangolare depressa ,a base supe
riore ,compresa fra i tendini riuniti del lungo
abduttore,del corto estensore e il t. del lungo es
tensore del pollice. Al polso ,risalta l'epifisi ra
diale inferiore la cui massa forma quasi tutto lo
spessore della regione e la cui apofisi stiloide di
scende piú in basso di quella del cubito. -

I piani della faccia laterale interna.

La faccia interna del braccio ,piana, é percorsa
da un solco longitudinale ,il solco bicipit. int.

Nasce in alto da due radici che circoscrivono il co
raco brachiale. Anche in basso ,un solco ,sovente
appena visibile separa la lunga porzione del trici
pite dal vasto interno e si dirige in dietro ed in
basso. Un secondo solco separa il vasto interno dal
brachiale ant.Il solco principale ,cioé ,il solco bi
cipitale interno ,si dirige in dentro ed in avanti
lungo il margine interno del tendine del bicipite.
L'epitroclea fa una sporgenza ben manifesta sotto la
cute della faccia interna del gomito.L'avambraccio
presenta una superfice convessa ,uniforme e volumino
sa ,che diminuisce in corrispondenza del terzo in
feriore dell'avambraccio. In alto essa corrisponde
ai flessori,in basso al cubito ,coperto ,in avanti,
dal cubitale ant. ed in dietro ,dal cubitale post.
Al poso ,l'apofisi stiloide e il pisiforme concorro
no a mantenere alla regione un discreto spessore.
Ricordiamo che la massa dei flessori,racchiusa in u
na robusta aponeurosi che va ad attaccarsi alla cres
ta cubitale, tende a spostarsi verso la faccia poste
riore dell'avambraccio.

. . . .

La mano.-. Eviteró di dire della mano quelle cose
banali che la semplice osservazione puó rivelare

anche senza l'aiuto dell'Anatomia.E' facile cadere nel puerile,nell'ozioso,volendo insistere nel dare una descrizione scolasticamente minuta di una parte del corpo umano cosi' continuamente esposta allo sguardo dell'artista ed al suo esame e ,nello stesso tempo ,soggetta alle piú grandi variazioni.

Tutti sanno cosa é la palma ,cosa il dorso, tutti co noscono la forma delle dita ,il numero delle falan gi etc. Vi sono peró per ognuna di queste regioni della mano notizie che devono essre precisate ed al tre che forse non sono conosciute e che possono gio vare all'artista. Io diró quindi quello che crederó utile ed opportuno senza seguire il metodo tenuto nella descrizione delle altre parti del corpo.

....

Fra la mano e l'avambraccio é interposto il polso che ha per scheletro il carpo. Ricordo quí le spor genze ossee che limitano ,sulla faccia ant. del car po ,la doccia in cui passano i tendini: pisiforme ed uncinato presso il margine cubitale, scafoide e trapezio presso il lato radiale.

Le quattro ultime dita si attaccano al margine infe riore della reg. metacarpea secondo una linea

La palma della mano presenta una parte centrale o , cavo,e due laterali ,prominenti,dette eminenze. La esterna corrisponde al trapezio ed al primo metacarpeo e si chiama tenare;l'interna corrisponde al pisiforme,all'uncinato ed alquinto metacarpeo. Hanno forma di due cuscinetti ovalari. Il primo ,diretto in basso ed in fuori,come il pollice,il secondo ,diretto in basso. Uniti presso la radice della mano ,divergono dunque in basso. Corrispondono ai muscoli brevi del pollice e del mignolo formanti una massa in cui non si distinguono i vari corpi muscolari tanto nell'una quanto nell'altra eminenza. Un solo muscolo della ipotenare si avverte all'esterno perché increspa la pelle ed é il palmare cutaneo. Al di sotto della emin. tenare,nel primo spazio interdigitale,si nota una piega cutaneo-muscolare ,triangolalare,munita di due o tre pieghe accessorie,che unisce il pollice all'indice . Questa piega ricopre il muscolo adduttore del pollice.

Sono interessanti le pieghe di flessione della palma. Una ,inferiore ,corrisponde circa alla parte media della faccia anter. della prima falange delle 4 ultime dita che appaiono cosí ,viste dal lato pal

mare appaiono piú corte di quanto non siano.
Poco sopra alla piega inferiore,si notano sulla palma tre sporgenzedisposte ciascuna in corrispondenza degli spazi interfalangei. Sono ben evidenti quando la palma é distesa e son dovute a cuscinetti di grasso che sporgono tra le fibre tese dell'aponeurosi palmare. La parte centrale della palma o ,cavo, é in realtá,incavato leggermente ,anche quando la mano é bene aperta,perché la pelle aderisce all'aponeurosi. Come é noto ,questa regione presenta tre pieghe che nel loro complesso descrivono la forma di una -M- quando vi si aggiunge una quarta piega ,detta ,accessoria. Abbiamo una piega inferiore diretta dal secondo spazio interdigitale al margine cubitale della mano. E' trasversale e concava in basso ,ossia verso le dita e corrisponde all'articolazione metacarpo falangea delle tre ultime dita. Poi una piega media che dal primo spazio interdigitale,si dirige diagonalmente verso la parte media dell'eminenza tenare . Corrisponde col suo estremo radiale, all'articolazione dell'indice. La piega superiore ha origine comune alla precedente, nel primo spazio ,risale in alto contornando l'eminenza tenare e si perde fra le due eminenze alla radice

della mano. Corrisponde al primo spazio interosseo. Una piega accessoria scende verticalmente lungo la linea mediana della palma incrociando le precedenti.

Queste linee possono in parte mancare.

La faccia dorsale della mano é alquanto convessa in senso trasversale. I metacarpei sono mascherati dai tendini estensori. Le teste peró di essi ,si vedono bene appena le dita si pongano in flessione. Al di sopra di ognuna di esse sta il tendine. Gli spazi interossei sono riempiti dai muscoli omonimi. Il primo muscolo interosseo forma una sporgenza ,ben manifesta sopratutto quando il pollice si avvicina all'indice. Nell'iperestensione delle dita ,ai lati delle teste dei 4 ultimo metacarpei si forma una fossetta. I tendini della faccia dorsale della mano,sono ,a partire dal lato radiale : i tre tendini del pollice che formano la ,tabacchiera anatomica ,superfice triangolare ben evidente quando il pollice si colloca in estensione ed in abduzione forzata. Vengono quindi gli estensori dell'indice,del medio e dell'anulare. che ,vicini al polso ,divaricano a ventaglio in basso. Piú discosto da essi e ,spostato verso il margine cubitale della mano ,troviamo l'estensore del mignolo. Il lungo più elevato del dorso corrisp. al 2° metacarpo

La linea delle nocche é concava superiormente. Risa le quindi agli estremi e piú in corrispond. del 5° di to che del 2°. La pelle é sottile ,sollevabile in pie ghe,forma rughe a livello delle teste dei metacarpei. Nel cellulare puó addensrasi adipe e scorrono le vene che formano un'arcata a decorso irregolare.

Il pollice é spostato su di un piano anteriore rispet to alle altre dita. Il 1° spazio interdigitale risale in alto sino a metá del secondo metacarpeo. L'artico lazione del trapezio col metacarpeo del pollice ,fa una sporgenza notevole ,davanti al margine radiale della mano. Il margine radiale dell'indice si dirige obliquamente in alto ed in fuori e tagia il dorso del primo metacarpeo. Non ha quindi la direzione del margine radiale dell'avambraccio ,ma é anche spostato su di un piano piú esterno. Il pollice guarda col pol pastrello ,in dentro ed in basso. L'apice del pollice esteso ed addotto raggiunge la metá inferiore della prima falange dell' indice.

Ho constatato che la lunghezza della prima falange di ciascun dito ,misurata dalla parte culminante del l'artic. metacarpo falangea ,semiflessa, alla prima interfalangea ,pure in semiflessione,é uguale

in lunghezza,alla somma delle altre due. In realtá, la parte culminante dell'articolazione semiflessa ,ap partiene ancora al metacarpeo (v. osteologia) ma in compenso la parte culminante dell'articolazione inter falangea prossimale appartiene alla prima falange.

Sempre misurando dal lato dorsale, possiamo constata re che la terza falange é la piú breve. Dal lato pal mare la falangina é la piú corta.Come giá accennai , dal lato palmare la prima falange appare assai piú corta di quanto non sia.

I rapporti di lunghezza delle cinque dita fra loro sono i seguenti: il pollice giunge quasi a livello della prima artic. interf. dell'indice; questo giunge alla base dell'unghia del medio che é il dito piú lun go. L'anulare si spinge sino a metá dell'unghia del medio e il mignolo alla seconda interfalangea dell' anulare. L'unghia é una formazione cutanea fatta a spe se del derma,impiantata colla base in una piega cuta nea e limitata ai lati da due solchi. La lamina un gueale ,riposa sul letto ungueale che sopravanza in basso col suo margine libero.L'unghia ha forma legger mente convessa, é solcata da piccole striature longi gitudinali é rosea eccetto che in alto dove presen

ta una zona bianca ,ricurva ,detta ,lunula. La lamina ungueale é di forma elittica. Le pieghe articolari della pelle sul lato palmare del dito sono trasversa li. Una sola piega si nota a livello dell'artic. in terfalang. distale,mentre a livello della prossimale sono due o piú. Sul dorso delle articolazioni ,la pel le presenta numerose pieghe concentriche incomplete, al centro delle quali ,la pelle ,nell'estensione del dito ,si mostra depressa. La cute del lato palmare delle dita é ancora solcata da pieghe parallele fra loro ed all'asse del dito ,di cui ho parlato ,a pro posito della cute ,nella prima parte di queste Le zioni.Le dita sono legate fra loro alla base, da una piega cutanea variamente sviluppata. Il solco interdi gitale é tagliato a spese della faccia dorsale di mo do che é mascherato dal lato palmare ,dalla piega interdigitale ed é ben evidente guardandolo dal lato dorsale.La prima piega palmare presenta un notevole sviluppo che permette al pollice di allontanarsi no tevolmente dall'indice. E' suddivisa per il lungo in due da un solco longitudinale talora incompleto , che percorre il margine libero della piega stessa. Quando il pollice si adduce ,la piega si raccoglie

nel lato palmare,al di sotto dell'eminenza tenare. Quando il pollice si avvicina all'indice,un profondo solco,alquanto curvo verso il margine esterno della mano,separa il pollice dal primo adduttore dirigendo si in alto ed in fuori verso la faccia dorsale della prima falange del pollice.

....

Lo sviluppo muscolare rilevante conduce all'esagera zione dei piani muscolari,dei solchi che li limitano e dei contorni,talora aumentando la bellezza plastica sdell'arto,talora rendendolo affatto inestetico. Comunque,permangono le forme descritte,anche se alte rate nelle proporzioni. Permangono poi ,si puó dire, immutate le forme dovute allo scheletro ed i solchi di flessione. Lo stesso si puó dire degli arti a mus culatura atrofica. L'arto superiore della donna pre senta accumuli adiposi che modificano la forma e ve lano certe particolaritá di struttura. Le forme si im pastano e si fondono. Vi sono braccia di donne gras se nelle quali le forme muscolari sono del tutto ce late . Anche le forme ossee sono poco evidenti. Il braccio femminile presenta poi sotto e dietro l'inser zione omerale del deltoide ,la caratteristica massa

adiposa che ho descritto a suo tempo (v. cellulare). che allarga in senso antero post. le dimensioni del la radice dell'arto. Non sempre nella donna l'arto é dotato di scarso sviluppo muscolare. Vi sono donne dedite agli esrecizi atletici nelle quali l'arto ,per cosí dire,si ,mascolinizza. L'Hebert nel suo volume sull'educazione fisica della donna, paragona la mus culatura di talune sue allieve a quelle di soggetti maschili e si fa rilevare come entrambi presentino spiccati caratteri muscolari comuni. L'esame attento di note statue Gréche, quali ,l'Amazzone coll'arco del Capitolino, quella ferita, quella Vaticana di Po licleto, la stessa Venere che si unge d'olio ,del Va ticano dimostrano come certe pretese differenze fra le membra maschili e quelle femminili,tenuto conto di talune particolaritá sessuali, non esistono quan do la donna alleni il suo corpo con opportuni eserci zi e non lasci che l'adipe mascheri facilmente ,musco li inattivi e non usi vestiti che con prolungata com pressione deformino linee e piani.

Nell'arto sup. del bimbo,oltre alle differenze propor zionali fra i suoi segmenti, notiamo che sporgenze ossee e piani muscolari scompaiono sotto un unifor

me strato di grasso che arrotonda le parti,da luogo alla formazione di fossette e di pieghe profonde.
Nel vecchio non vi sono speciali caratteristiche.
Si puó notare il deperimento della cute,dovuto sia alla perdita del grasso del cellulare ,quanto alla diminu zione dell'elastieitá. Aumento delle vene visibi li e queste, ingrossate e nodose. Facilmente,nodositá articolari ed attitudini rigide delle dita per lo piú situate in semiflessione.

..............;

Fra le stilizzazioni di cui si compiacquero gli artisti ,ricordo l'accorciamento del deltoide, lo sviluppo dato al bicipite ,oltre il normale. Nel Rina scimento si dotarono spesso le braccia femminili di esagerato valgismo e di un certo grado di iperesten sione del gomito. Piú tardi fu soventi adottata nel le rappresentazioni di mani femminili un certo grado di iperestensione delle dita ,sopratutto a livello delle falangi ungueali)

....

Anomalie frequenti dell'arto superiore sono l'esagera zione del valgismo ,l'iperestensione del gomito, quella delle dita. Deformazioni rachitiche sotto

l'aspetto di ingossamenti delle estremitá delle ossa si notano spesso al polso ,alle dita,al gomito.Nei reu matici troviamo talora le dita deviate lateralmente. In taluni cardiopatici,le dita ingrossate nella terza falange ., a bacchetta di tamburo ., Poi abbiamo le callositá della palma,le anomalie delle unghie etc. a parte tutte le svariate deviazioni dalla norma , conseguenza d_ traumi.

....

Per quanto riguarda le misure proporzionali ,v. Osteologia e capitolo sui Canoni delle proporzioni.

....

....

Le forme esterne dell'arto inferiore.

Un primo sgardo gettato sull'arto inferiore ,colloca to nella posizione in cui studiamo il nostro soggetto, ci avverte che esso é diretto obliquamente verso la linea mediana ed anche dall'avanti all'indietro e che questa duplice inclinazione si fa essenzialmente ,a spese della coscia ed é dovuta alla nota inclinazio ne ed alla nota curvatura del femore.E' naturale quin di che fra la coscia e la gamba si formi un lieve gra do di valgismo ,normale. La coscia e la gamba sono

nell'estensione completa,collocate sulla stessa linea
mentre fra la gamba ed il piede si forma un angolo
retto.La verticale che scende dalla metá dell'inguine
ossia dal centro dell'articolazione coxo femorale,
dalla testa del femore,passa per la linea mediana del
ginocchio e cade sul piede ,fra il 1° ed il 2° meta
tarseo ,a livello di una linea trasversale passante
per l'artic. cuneo scafoidea e per l'apofisi stiloide
del 5° metatarseo.

I profili dell'arto inferiore.

Il profilo esterno.-.Comincia alla fossa iliaca est.
si solleva descrivendo una curva che contorna la re
gione trocanteric- e sottotrocanterica,poi discen
de verso la faccia laterale esterna del ginocchio,
seguendo la faccia esterna del vasto esterno. Sul
vasto,il profilo forma una curva piú o meno accentua
ta secondo lo sviluppo maggiore o minore del muscolo
e secondo il grado di tensione della fascia lata.
Il profilo ,a misura che procede verso il ginocchio,
tende ad avvicinarsi alla linea mediana dell'arto.
Disegna ,a qualche dito trasverso sopra il ginocchio,
il margine inferiore del vasto esterno,poi si continua
sopra un piano piú basso e con una direzione retti

linea,sul tendine della fascia lata ed ,infine,sul tendine del bicipite. Notiamo che il gran trocantere non forma la sporgenza notevole che si potrebbe immaginare, perché é attorniato da notevoli prominenze e precisamente,in alto, dal tensore della fascia lata,in alto ed in dietro dal medio gluteo, in alto e in avanti dal piccolo gluteo,muscolo profondo, in basso da una massa adiposa. Poi le carni del vasto lo avvolgono alla sua base,in avanti ,in dietro ed all'esterno. Dietro al gran trocantere vi é una depressione corrispondente al tendine largo del grande gluteo. Il profilé esterno che abbiamo lasciato a livello del tendine del bicipite,scende sulla testa del perone di cui segna la prominenza variamente accentuata. Poi discende lungo la faccia esterna del gemello esterno di cui segue la curva,modellando piú in basso il lungo peroneo che accompagna sino al malleolo. Nella gamba dunque,il profilo ,si allontana dalla linea mediana nella metá superiore descrivendo una curva di vario sviluppo. Si avvicina invece alla linea mediana nella metá inferiore della gamba e tanto piú ,quanto piú si avvicina al malleolo. In questa seconda parte del suo decorso,la linea del profilo

presenta una curvatura minore. . Il profilo passa sulla prominenza del malleolo esterno ,quindi discende con una linea piana sulla faccia esterna del calcagno e giunge a terra.

Il profilo interno. -. Comincia al pube con una linea pianeggiante che corrisponde al grande adduttore ed al retto interno. Il profilo si dirige in basso e verso la linea mediana dell'arto ,avvicinandosi cioé alla linea del profilo esterno. Si deprime dove il sartorio passa sul vasto interno e sugli adduttori. Da questo punto la linea del profilo diventa convessa ed abbraccia in una lunga curva la faccia interna del ginocchio,giungendo sino alla parte superiore della gamba. Questa disposizione caratteristica del profilo interno della parte inferiore della coscia e del ginocchio é dovuta alla presenza del vasto interno. Deve essere ricordata. Le differenze fra i due profili laterali del ginocchio sono per l'artista,molto interessanti.

Sulla gamba il profilo interno segue un andamento quasi piano ma si dirige in fuori ed in basso;poi segue la curva del gemello interno,quindi si continua sul soleo. Infine ,avvicinandosi sempre piú alla

linea mediana dell'arto, e descrivendo una curva ap
pena sentita,si avvicina al malleolo interno ,lo con
torna e percorre rettilineo,il margine interno del
piede.

Il profilo anteriore.-. Nasce a livello della spina
iliaca ant.sup.Prima rettilineo ,si incurva tosto ,
descrivendo la convessitá anteriore del femore e dei
muscoli che lo ricoprono. Sopra il ginocchio il pro
filo si deprime e si raddrizza passando sul tendine
inferiore del quadricipite.Si solleva sulla faccia est
della rotula dirigendosi in basso ed in dietro e rag
giunge ,percorrendo il tendine rotuleo ,la tuberosi
tá anteriore della tibia.Decrive quindi una curva al
lungata che discende lungo il tibiale ant.Il profilo
si fa piano mentre passa sul tendine del tibiale stes
so ed arriva al collo del piede. Si piega in avanti
e percorre il dorso del piede di cui segna le promi
nenze ossee ,sino alla punta del secondo dito.

Il profilo posteriore.-.Dalla piega inferiore della
natica ,il profilo post. scende sulla massa muscolare
post. della coscia ,con un decorso alquanto curvo. Se
gna il luogo in cui terminano i fasci muscolari e
giunge al poplite,passa sulla sporgenza dei fasci

inferiori del semimembranoso. Oltrepassa la piega di flessione ,scende nel triangolo inferiore del poplite e quindi descrive la convessitá dei gemelli. Segna l'apice del gemello interno e si continua rettilineo, sul tendine d'Achille. Raggiunge il calcagno ,solle vandosi talora bruscamente a livello della inserzione del tendine all'osso. Descrive la curva posteriore del calcagno e passa nella pianta. Prima piano ,poi a misura che procede verso la parte anteriore del pie de, incavato ,come l'arco della pianta. Raggiunge le teste dei metatarsei che segnano il pilastro anter. dell'arco plantare. Scende nella piega di flessione dell'articol. metatarso falangea del secondo dito e raggiunge ,lungo la faccia plantare delle sue falangi l'apice del dito stesso.

I piani dell'arto inferiore.

I piani anter. e poster. sono compresi fra i profili laterali. I piani laterali sono compresi fra i pro fili anteriore e posteriore.

Il piano anteriore.

Subito sotto la spina iliaca notiamo la fossetta cru rale giá descritta colla regione inguinale. Poi il solco obliquo in basso ed in dentro dato dal sarto

rio. Al disopra del solco del sartorio che spesso é appena accennato, sta una regione triangolare con ba se all'inguine,piana,tagliata in alto dalla piega crurale.(v. tronco).Al di sotto del sartorio vi é il piano uniforme (se il quadricipite non é in contra zione statica.v.Generalitá sui muscoli Parte la),con vesso. La convessitá é data sia dalla forma della dia fisi femorale quanto dalle carni del Vasto esterno, del retto anteriore e del crurale.Il piano muscolare appare come ribaltato in fuori per il considerevole sviluppo del vasto esterno. Un poco sopra al ginoc chio notiamo la superfice depressa ,piana,del tendine comune del quadricipite,fiancheggiata dalle prominen ze dei due vasti. Mentre il vasto interno discende in basso sino alla rotula,il vasto esterno si ferma colle sue carni assai piú in alto ,al limite super. della regione del ginocchio e questo rapporto é im portantissimo per la forma esterna.Sappiamo che quan do il tricipite é rilasciato,i fasci inferiori dei vasti formano sulla faccia esterna e superiore del ginocchio ,due gavoccioli,collocati ,quello corrispon dente al vasto esterno ,piú in alto e quello corris

pondente al vasto interno,piú in basso. La cute for
ma su questi rilievi una sporgenza che taglia obliqua
mente dall'alto al basso ,dall'esterno all'interno ,la
regione ed é caratteristica. Noi la troviamo sempre
quando il soggetto ,in posizione eretta ,non contrae
menomamente i suoi quadricipiti. La vediamo ben mani
festa,rappresentata dagli artisti. Per es nella co
scia destra della Venere Cirenaica.La forma fu varia
mente interpretata dagli autori di Anatomia pittorica.
Il Richer l'attribuisce all'anello fibroso ,dipenden
za della fascia lata che comprime la parte inferiore
dei vasti. Quando il tricipite entra in contrazione
statica, tutto l'aspetto della regione si muta. I
vasti ,il retto anteriore contratti si ritirano in
alto ,il tendine del tricipite si estende ed aumenta
notevolmente di lunghezza. Si notano le divisioni fra
i fasci delle 3 porzioni del quadricipite,cioé fra
i due vasti ed il retto anteriore che mostra il suo
aspetto fusiforme. Notiamo che il tendine del quadri
cipite si dirige in basso ed in dentro.I solchi divi
sori fra i fasci salgono assai in alto sulla faccia
anteriore della coscia. Il vasto interno forma una

sporgenza ben manifesta , a forma di cuore,che si in cunea coll'apice fra il sartorio ed il retto anterio re ed occupa colla sua massa il limite fra la regione interna e la regione anteriore della coscia al di so pra del ginocchio.

La faccia anteriore del ginocchio presenta,adagiata al di sopra dell'epifisi femorale inferiore,fra i condili,sulla linea mediana,la rotula che mostra la sua forma triangolare,ad angoli smussati ,a superfi ce anteriore convessa. Al di sopra di essa si vede una depressione che corrisponde al tendine inferiore del quadricipite. A ciascuno dei suoi lati vi é un solco longitudinale. L'apice della rotula,volto in basso ,é mascherato dal legamento rotuleo e da una piega trasversale fatta dalla cute che si stende sul la regione legando fra loro due sporgenze laterali formate da due cuscinetti adiposi. Il legamento rotu leo termina in basso sulla tuberositá anteriore della tibia. L'insieme dei due cuscinetti adiposi ,della pie ga cutanea che li riunisce,del legamento rotuleo ,lar go in alto e stretto in basso, prende la forma di un cuore allungato nel quale sia innestato superiormente un altro cuore piú piccolo ,formato dalla rotula.

Rotula ,cuscinetti adiposi e legamento rotuleo forma no sulla parte mediana della faccia anteriore del gi nocchio una sporgenza ben accentuata,non verticale ma sensibilmente diretta in basso ed in dietro. Insomma il profilo della linea mediana del ginocchio é incli nato in basso. In corrispondenza dell'apice della ro tula passa l'interlineo articolare e nei magri si ve de ben distinto questo interlineo e subito sotto ad esso ,la prominenza dei capitelli tibiali.Al limite es terno della faccia anteriore del ginocchio ,ma su di un piano posteriore a quello della rotula ,si vede la corda lineare ,longitudinale della fascia lata. Sul limite esterno ,sotto e dietro i fasci inferiori del vasto interno si vede l'estremitá inferiore del sartorio. I tendini della ' zampa d'oca ',sartorio retto int . e semitendinoso, non sono manifesti od al piú é solo avvertito il passaggio della striscia obliqua in avanti ed in basso che essi determinano nel lor insieme ,passando al di sotto della tubero sitá interna della tibia.

La faccia anteriore del ginocchio risente dello stato di rilasciamento o di contrazione statica del quadri cipite. Nel primo caso,oltre le giá notate prominen

ze dovute ai vasti ed alla piega che le riunisce ,so
pra alla rotula,vediamo che tutta la regione sopraro
tulea e sotto rotulea sono in stato di rilasciamento
sono accorciate, e tendono a formare pieghe trasversa
li. Nel secondo caso ,all'opposto, mentre le due spor
genze dovute ai vasti scompaiono inn alto,la regione
corrispondente al tendine del quadricipite si tende.

Si tende e si allunga contemporaneamente
la regione occupata dal legamento rotuleo. I solchi
laterali della rotula si scavano. Una sola linea obli
qua in basso va dalla rotula alla tuberositá anterio
re della tibia.

La forma del ginocchio non puó essere compresa se
non si conoscono le particolaritá sulle quali mi sono
volentieri soffermato.

Sarebbe logico nella gamba descrivere una faccia es
terna ,úna faccia interna ed una posteriore. od una
faccia antero interna ed una postero esterna. Infat
ti,a rigore ,anteriormente,sulla gamba ,esiste solo
uno spigolo ,lo spigolo tibiale,convesso in fuori ,
che dalla tuberositá anteriore ,scende ,dirigendosi
in basso ed in dentro,sul malleolo interno. Spørgen
te nei magri ,coperto dal margine int. del tibiale

anter.nei soggetti muscolosi, esso separa la faccia esterna della gamba dalla faccia interna.Nel suo ter zo inferiore é coperto dal tendine del tibiale anterío re che si dirige in basso ed in dentro verso la sua inserzione allo scafoide ed é notevolmente piú solle vato dègli altri tendini che decorrono al suo lato es terno (estensore proprio dell'alluce ed estensore co mune delle quattro ultime dita). All'esterno del cor po muscolare del tibiale ,vediamo talora ,un piccolo solco e quindi ,il corpo muscolare sottile ,appiatti to,dell'estensore comune. All'interno della cresta ti biale la pelle riveste la faccia interna della ti bia,leggermente convessa in senso trasversale,che con duce in basso ,sul malleolo interno.Dietro ad essa e sporgenti verso l'interno, si vede la prominenza sos picua del gemello interno sostenuta ,a partire dal terzo superiore della gamba,dal soleo le cui fibre ri vestono la faccia anteriore del tendine d'Achillle e si continuano sino al malleolo. Un solco obliquo e diretto dall'alto al basso e dall'avanti all'indietro separa il gemello dal soleo ed il margine interno del la tibia separa da questa,il soleo. Anche il gemello esterno o ,meglio ,la sua parte piú esterna,si vede

sporgere oltre la massa dell'estensore comune ed i
fasci del lungo peroneo laterale,osservando la gam
ba dalla sua parte anteriore. Ben inteso ,gemelli,so
leo,faccia interna della tibia,peronei etc sono visti
solo di scorcio,parzialmente. Li ritroveremo nella
descrizione delle altre faccie della gamba.
Il piede ci presenta il dorso ,a partire dalla parte
anteriore dell'astragalo. Il piede visto cosí,ha la
forma di un triangolo ad apice tronco posteriore e
base anteriore. Mostra sulla regione detta volgarmen
te- collo del piede - il risalto obliquamente diretto
in avanti ed in dentro del tendine del tibiale anterio
re. Il dorso del piede appare come ribaltato in fuori.
All'esterno del tendine del tibiale si vede una depres
sione che separa il tendine del tibiale e quello dell'
estensore dell'alluce dai tendini dell'estensore co
mune. A livello dell'interlinea articolare tibio tar
sea si puó vedere una piega cutanea trasversale di
flessione. Essa separa la gamba dal dorso del piede.
Sulla parte posteriore ed esterna del dorso del piede
é ben visibile una superfice rilevata ,molle,corris
pondente al pedidio. La parte piu'elevata del dorso
del piede corrisponde allo scafoide. I tendini dell'es

tensore sono evidenti nel punto in cui passano sulle teste dei relativi metatarsei,sopratutto se le dita sono semiflesse nell'artic.interf. prossim.-Il secon do dito é spesso piú lungo del primo ,l'alluce,che é notevolmente piú sviluppato delle altre dita. Il pri mo ,il secondo ed il terzo dito sono rivolti obliqua mente in avnti ed in fuori;le ultime due dita ,in avanti ed in dentro ,di modo che il piede tende a res tringersi a punta. L'alluce é collocato ad una certa distanza dal secondo dito. Le altre dita sono vicine le une alle 'altre. Sovente le quattro ultime dita sono collocate in flessione nelle articolazioni in terfalangee prossimali (dita a martello). L'alluce invece é disteso. Il quinto dito spesso non tocca il suolo.Fa notevole sporgenza l'articolazione metatarso falangea dell'alluce. Anche le articolaz. interfa langee prossimali sono sporgenti quando le dita stan no in semiflessione. Le unghie sono spesso atrofiche e deformate.

La faccia posteriore dell'arto inferiore.

Comincia allapiega inferiore della natica. Al di sotto di essa si nota un piano rilevato che segna il passag gio fra la natica e la coscia e si perde verso la

la parte esterna della faccia posteriore della coscia.

La faccia post. della coscia forma un piano uniforme, convesso trasversalmente sul quale non si distinguono distinte le masse muscolari sottostanti.Un solco lon gitudinale,obliquamente diretto in basso ed in avan ti,il solco laterale esterno,corrispondente al margine post.del vasto esterno,separa in tutta la sua altezza la faccia posteriore della coscia dalla faccia late rale esterna.La faccia posteriore si confonde invece senza delimitazioni ,colla faccia interna. A livello della parte alta del cavo popliteo ,la faccia post. della coscia diminuisce di volume in senso trasversa le. Un rilievo mediano ,allungato in senso longitu dinale occupa la regione e corrisponde ai fasci infe riori del semimembranoso. Un solco esterno separa il rilievo mediano dal tendine del bicipite che si diri ge verso la testa del perone e forma il limite esterno del cavo popliteo. Un solco interno separa il rilievo mediano dai tendini del semitendinoso ,sartorio e ret to interno e questo solco circonda la faccia laterale interna del ginocchio e scompare davanti e sotto i fasci superiori del gemello interno. Una piega tras versale ,alquanto obliqua in basso ed all'interno , corrisponde alla linea di flessione del ginocchio

e divide il poplite in due triangoli ,sup. ed inf.
Le masse di tessuto cellulo adiposo,i vasi ed i ner vi ,colle guaine che li avvolgono,riempiono gli spa zi interposti fra i muscoli. Attraverso gli integu menti ,non si distinguono ,se non eccezionalmente , la particolaritá anatomiche del cavo,che non é tale se non quando la gamba é in flessione sulla coscia. In questo caso ,il cavo si forma a spese del trian golo sup. e dei tendini che lo circoscrivono.
La faccia post. della gamba é formata da un piano superiore ,voluminoso ,sporgente che occupa il terzo super. ed il terzo medio della regione. E'dovuto al le masse gemellari,di cui l'interna piú voluminosa, si protende assai verso il lato interno della gamba e discende in basso piú dell'esterna.
Normalmente non si vede sulla linea mediana,traccia di separazione fra i fasci dei due gemelli. In certi casi invece ed in certi atteggiamenti (in genere , quando i gemelli entrano in contrazione) si vedono sui lati delle masse gemellari e nella loro parte alta,le depressioni dovute all'aponeurosi di inser zione. I piani dei gemelli cessano piú o meno brusca mente nel luogo in cui i fasci loro si impiantano sul

t. d'Achille. La parte inferiore della faccia post. della gamba, si presenta tanto piú ristretta lateral mente ,quanto piú procediamo ad osservarla dall'al to verso il calcagno. E'convessa in senso trasversa le e corrisponde al t. d'Achille,fiancheggiato dai fa sci posteriori del soleo.Il t. d'Achille, strettissi mo alla regione retromalleolare, sporge sulla linea mediana,é distante dai malleoli e ,ad ogni lato ,u na superficie depressa,alquanto incavata,talora un ve ro solco, lo separa dalla faccia post. del malleolo rispettivo. Un lieve rialzo segna l'impianto del ten dine al calcagno. La pelle presenta una o piú pieghe di flessione trasversali. La superfice post. del calcagno é convessa ed arrotondata ,coperta di pelle colorita.

La faccia esterna dell'arto inferiore.

Comincia in alto ,colla sporgenza del gran trocante re. Al di sopra vi é la superfice convessa corrispon dente alla parte anteriore della fossa iliaca ester na ed al medio gluteo. In avanti vi é la sporgenza dovuta al tensore,in dietro ,la superfice depressa retrotrocanterica. La faccia esterna della coscia é convessa trasversalmente. Diminuisce di larghez

za dall'alto verso il basso. Corrisp.al vasto est. il cui marg.post. da luogo al solco lat.est. della coscia,separante la faccia est.dalla post. Dietro al solco lat. vediamo il piano del bicipite e,in basso, la sporgenza dei fasci inf. del semimembranoso.La fascia lata produce un certo appiattimento della faccia esterna del vasto ,lungo la linea mediana.
La faccia laterale est. del ginocchio é sostenuta dalla massa del condilo esterno e della tuberositá est. della tibia separati dall'interlineo articol.
Il profilo anter. del ginocchio visto dalla sua faccia esterna é dato ,procedendo dall'alto al basso, dalla sporgenza del vasto interno che scende sulla rotula,quindi dalla rotula stessa inclinata in basso,dal legamento rotuleo che continua l'inclinazione della rotula ed infine dalla tuberositá ant.della tibia. Il profilo posteriore é dato dal tendine del bicipite che scende sul perone e dai fasci sup. del gemello esterno. Cosa si osserva fra questi due profili,procedendo nel nostro esame ,dall'avanti all'indietro? . Al di sopra della rotula un piano depresso fra le carni dei vasti ,corrispondente al tendine del quadricipite. Quindi un nastro legamentoso ch

unisce il vasto esterno alla rotula. Dietro ad esso una larga superfice depressa in cui si possono avver tire le forme del condilo e della tuberositá tibiale separate dall'interlineo articolare. Segue un cordo ne rilevato ,alquanto obliquo in basso ed in avanti dato dalla fascia lata. Dietro ad esso ,un solco e poi il tendine del bicipite.

La faccia esterna della gamba,voluminosa in alto, é occupata dalla massa piú o meno fusa del tibiale ant. dei peronei,del soleo e del gemello esterno. In certi soggetti ed in certi atteggiamenti,solchi longitudinali,talora appena visibili ,separano i va ri corpi muscolari. Al di sotto della testa del pe rone é talora visibile una depressione.

A partire da qualche dito trasverso al di sopra del malleolo esterno si nota una superfice triangolare depressa,che corrisponde al perone ed é circoscrit ta ,in avanti dal flessore comune ,in dietro dai per ronei. Il malleolo esterno colla sua forma piramida le mostra in basso la sua sporgenza,limitata in die tro da un solco che separa il malleolo dal tendine di Achille. Al di sotto del malleolo peroneale che si protende verso il suolo piú in basso che il mal

leolo interno , vediamo la faccia lat.est. del piede Subito sotto al malleolo si nota un rilievo che di scende obliquamente in basso ed in avanti,dovuto al tendine del lungo peroneo. Il margine esterno del pie de riposa sul terreno in tutta la sua estensione. La sporgenza dell'apofisi stiloide del 5° metatarseo ne segna la metá. Il quinto dito é sovente sollevato dal suolo e lascia scorgere al di sotto ,la sporgen za corrispondente alla testa del quinto metatarseo. Una parte del dorso del piede colle sue prominenze ossee ,coi suoi tendini e col piano rilevato del pe didio ,é visibile guardando il piede dal suo lato esterno.

La faccia laterale interna dell'arto inferiore.

Comincia , in alto, a livello dell' inserzione al bacino dei tendini degli adduttori di cui si vede la sporgenza. Segue una regione appiattita,uniforme, sulla quale passa il sartorio. Al di sotto di esso si nota la superfice a forma di cuore del vasto inter no che discende come ,dicemmo piú volte,assai in basso ,sulla faccia interna del ginocchio. Il condi lo interno per se stesso assai prominente ,é coper to dalle carni del vasto int. dal sartorio che cir

conda il vasto e da una massa adiposa. I tendini del la zampa d'oca formano un cordone appiattito e rile vato che si dirige in basso ed in avanti verso la tuberositá interna della tibia. Davanti a questo cor done si vedono ben distinte le formazioni ossee se parate dall'interlineo articolare. Fu notato ,con ra gione,che la curva a concavitá anteriore che il sar torio descrive girando dietro il condilo interno ,si continua con una seconda curva ,a concavitá posterio re e di maggior raggio, che percorre tutta la fac cia interna della tibia e raggiunge il malleolo in terno. Davanti ad essa vediamo le carni del tibia le ant. coprire lo spigolo tibiale ,ed in basso ,es sere sostituite dal tendine del tibiale stesso ,dirpermanent to verso lo scafoide. Dietro ad essa,troviamo il piano del soleo ,ben evidente,quindi un solco di retto obliquamente in dietro ed in fine ,il gemello interno. Al terzo inferiore della gamba si vede la sporgenza delle carni dei muscoli profondi della faccia posteriore ,che passano dietro al malleolo interno,e ,quindi ,il tendine d'Achille. E' da no tarsi che il rilievo del soleo cominoia solo alla parte inf. del terzo sup . della gamba ,ma giunge

sino sul malleolo,con uno sviluppo sempre ben manife
sto ,mentr e sulla faccia esterna della gamba ,il so
leo cominoia in alto alla testa del perone ,ma il
suo piano é poco evidente. Il malleolo tibiale ,piú
largo e massiccio del malleolo peroneale ,discende
meno in basso di quello ,ma é spostato di piú verso
il dorso del piede. Il margine interno del piede é
sollevato ad arco nella sua parte mediana e tocca
il suolo,in dietro ,col calcagno,in avanti ,colla tes
ta del primo metatarseo. L'alluce riposa sul suolo.
La pianta del piede é stretta in dietro in corrispon
denza del calcagno ,suo punto d'appoggio posteriore,
larga a livello delle teste dei metatarsei. In ques
ti punti la pelle assai spessa - le teste dei meta
tarsei ,formano il punto di appoggio anteriore -,
contrasta con quella della parte mediana ,sottile,
percorsa da solchi longitudinali e trasversali. I
solchi cutanei trasversali si prolungano anche sul
margine interno del piede. Come nella palma della
mano ,una piega corrisponde apparentemente all'ar
ticolazione delle falangi coi metatarsei. Ma in real
tá la linea articolare é posteriore a questa piega.
I polpastrelli delle 4 ultime dita sono spesso irre

golarmente appiattiti o compressi lateralmente.

Molto voluminosa é la prominenza della testa del pri mo metatarseo. Quando anche il margine esterno appog giasi sul suolo,cosa normale nei piedi non eccessiva mente dotati di arco, la cute é ispessita anche lun go questo margine. Il calcagno é spostato verso l' esterno. ....

Nell'anatomia descrittiva ho ricordato il percorso delle vene superficiali dell'arto inferiore,le safe ne ,interna ed esterna e gli ammassi di adipe inter stiziale (all'inguine,al cavo popliteo,etc) e sot tocutaneo . Rimando il lettore a quelle pagine.

La pelle dell'arto inferiore é liscia e sottile lun go la faccia interna dell'arto,coperta di pelo in quantitá varia secondo i soggetti,lungo la faccia es terna ed anteriore.

....

L'arto femminile ha una maggiore obliquitá dei femo ri per cui piú facilmente l'arto mostra un certo grado di valgismo. Poi l'arto inferiore femminile é proporzionalmente ,piú corto del maschile. Il gras so sottocutaneo colle sue localizzazioni dá luogo a caratteristiche che sono davvero caratteristiche ses suali. Ricordo ,la localizzazione retrotrocanterica

quella della faccia interna del ginocchio. In gene re ,l'arto inferiore femminile é di forme meno squa drate di quello maschile. Per es. la coscia dell'uo mo é prismatica quadrangolare,quella della donna, piuttosto conica. Nulla di notevole circa lo svilup po muscolare che anche nella donna puó raggiungere gradi notevoli.

Nel bimbo gli arti inferiori sono proporzionalmente poco sviluppati e tenuti in semiflessione.

Nulla di notevole che non si possa desumere dalle generali caratteristiche di senilitá ,nell'arto in feriore del vecchio.

....

Ho gia accennato nell'osteologia alla deformitá piú caratteristiche dello scheletro dell'arto inferiore cioé al valgismo ,al varismo,all'iperestensione del ginocchio (anomalie che furono tuttavia rappresen tate da molti artisti del Rinascimento),alle curve rachitiche delle tibie,all'alluce valgo,alle dita a martello ,all'esagerazione dell'arco plantare o cavismo,ed alla sua mancanza o ,piede piatto.

Vi accennai ,come a deformitá che spesso ,possono, essendo di grado leggero ,passare inosservate

Quanto riguarda le misure proporzionali dell'arto in feriore ,fu detto nella prima parte di queste Lezio ni al capitolo:Canoni delle proporzioni e nell'Osteolc gia.

....

....

La statica del corpo umano.

Il corpo umano puó mantenersi dritto sui due piedi o sulle ginocchia o seduto ed in tutte queste forme di stazioni é soggetto alle leggi della gravitá. De ve quindi mantenersi in equilibrio per non cadere e, per di piú ,mantenersi ,col minimo sforzo dei suoi muscoli.

Noi sappiamo che un corpo qualsiasi ,si mantiene in equilibrio e che il suo equilibrio é stabile,quando la verticale che passa per il suo centro di gravitá passa anche per la sua base di sostegno. E se la li nea di gravitá non passa per la base di sostegno ,ma per es ,davanti o dietro ad essa ,il corpo cadrá in avanti od in dietro.

Per conoscere ,individuare sulla base di sostegno il punto esatto in cui cade la linea di gravitá ,bisogna gna disporre dell'intersezione del piano antero poste riore che divide il corpo in due metá ,destra e sinis

tra,col piano trasversale che divide il corpo in una metá ant. ed in una posteriore.

Orbene ,quando il corpo umano si trova in posizione eretta normale e poggia su entrambe le piante dei piedi riuniti ,la linea di gravitá cade all'incontro di due linee,una trasversale che passa per la base delle apofisi stiloidi dei quinti metatarsei,l'altra , antero posteriore che passa fra i margini interni dei due piedi.

Sulla superfice del corpo,il piano antero posteriore che divide il tronco ed il capo in due metá laterali passa per il giugulo ed il pube. Il piano trasversale che divide il corpo in due metá ,anteriore e posteriore ,passa, per il foro uditivo,davanti all'articolazione della spalla,dietro quella dell'anca,davanti a quella del ginocchio e davanti a quella del piede.

Dunque l'artista ,mediante il filo a piombo applicato sul giugulo o sul foro uditivo puó determinare la linea di gravitá della sua figura vista di fronte e di profilo.

Non per nulla ho ricordato i punti per i quali passa il piano trasversale.

Il corpo umano non é fatto di un solo pezzo. Le singo le parti che lo compongono devono essere fissate le une sulle altre per mezzo di forze attive e passive e questo deve essere ottenuto col menomo sforzo. Quali sono queste forze e come esplicano la loro azio ne? La questione non ha un semplice interesse fisiolo gico . Esaminiamo attentamente sulla faccia laterale del corpo i punti per i quali passa la verticale ab bassata dal foro uditivo. Passa davanti all'articola zione dell'occipite coll'atlante. Questo basta a dir ci che la testa abbandonata al suo peso cadrebbe in avanti ruotando coi condili dell'occipitale nelle ca vitá glenoidi delle masse laterali dell'atlante. Le forze che sorreggono il capo e lo mantengono in equi librio devono dunque essere applicate dietro al pún to di sostegno del capo. Sono queste i piccoli musco li della nuca. La linea di gravitá passa ancora da vanti alla colonna cervicale e dorsale. Con analogo ragionamento possiamo concludere che l'equilibrio di queste parti dello scheletro é affidato ai numerosi muscoli della regione spinale posteriore. Nella regio ne lombare le cose si invertono perché la linea di gravitá passa dietro ai corpi vertebrali. Dunque le

ze che sostengono la colon na lombare devono essere anteriori. Sono infatti fornite dagli psoas ,dai mus coli della parete antero laterale dell'addome.

Come é sostenuto il bacino sui femori? Come dicemmo , la linea di gravitá passa dietro all'articolazione co xo femorale. La forza che mantiene l'equilibrio del tronco sugli arti inferiori deve essere applicata an teriormente. E' negli psoas,nel tensore della fascia, nel legamento del Bertin. Non ,come si credette, nei grandi glutei.

Al ginocchio la linea di gravitá passa davanti all' articolazione,cosí pure al collo del piede. In questo senso ,cioé in avanti,cadrebbe il corpo a livello di queste articolazioni ,senza le forze muscolari appli cate posteriormente,dei gemelli ,dei solei. La volta del piede é mantenuta ,sia dai rapporti articolari delle ossa,quanto da legamenti e da una quantitá di forze muscolari che agiscono in mod complesso ,come giá io ebbi a dimostrare in un mio studio sull'argo mento.

Ho detto altrove che l'articolazione della spalla si trova situata in un piano posteriore a quella del

l'anca. Una linea obliqua in basso ed in avanti che congiunga l'articolazione della spalla a quella dell'anca ci darebbe l'inclinazione dell'asse verticale del tronco. Se noi esaminiamo di profilo ,lo scheletro umano ,vediamo che gli assi dei suoi segmenti principali formano fra loro degli angoli aperti in avanti od in dietro che danno alla figura umana la sua caratteristica movenza. Cosí ,mentre l'asse longitudinale del capo é verticale,quello del collo é obliquo in basso ed in dietro ,quello del tronco, obliquo in basso ed in avanti,quello della coscia, in basso ed in dietro , quello della gamba leggermente obliquo in basso ed in avanti,alternativamente. Questi angoli possono aprirsi o chiudersi sino ad un certo limite secondo l'atteggiamento del soggetto.

....

Se il centro di gravitá si sposta ,si sposta naturalmente il punto della base di sostegno in cui cade la linea di gravitá. In avanti verso le dita ,se il soggetto si inclina in avanti o si alza sulla punta dei piedi ,in dietro se egli si porta sui talloni,lateralmente se egli si sposta di lato. Se lo spostamento é tale che lalinea di gravitâ debba uscire dalla base.

l'uomo usa di istintivi artifici che ristabiliscano l'equilibrio,sotto pena di caduta o della necessitá di trovare un solido sostegno .Egli fletterá oppor tunamente un arto ,lo allontanerá dal tronco,sposte rá il capo ,inclinerá il torso etc. Tutti sappiamo che chi porta un secchio piega il tronco dal lato op posto e se non basta ,allontana il braccio libero tanto piú quanto maggiore é il peso del secchio. Che chi porta un oggetto sul dorso é costretto a curvarsi in avanti e che i soggetti dotati di gran ventre ,le donne incinte,sono costrette a tenersi rovesciate in dietro.Lo spostamento del corpo ci da la misura dello sforzo e quindi del peso che il soggetto deve equilibrare. Vi é una posizione di equilibrio insta bile: quella di chi cammina su di una corda. In ques to caso ,le braccie tese sui lati,e movimenti opportu ni di tutto il corpo mantengono continuamente l'equi librio che sta per perdersi.

Quali sono le caratteristiche esterne dell'uomo in posizione eretta sui due piedi portanti ed appoggia ti al suolo col tallone e colle teste dei metatarsei. sei ?. Da quanto si disse ,emerge,che ,oltre alle no te,diró cosí ,banali,in questa posizione si devono

avvertire queste particolaritá : segmenti scheletri ci estesi l'uno sull'altro. Assi trasversali delle spalle e delle anche orizzontali e paralleli.Le due metá ,destra e sinistra del corpo ,collocate sullo stesso piano trasversale. Contratti i muscoli delle pareti addominali,,i gemelli ,i solei ,gli psoas, i muscoli posteriori delle coscie ,i tensori della fascia lata. Appena il corpo accenna ad uscire dal l'equilibrio,si contraggono i muscoli che possono impedirne la caduta. Se in avanti ,gli spinali ed i glutei,se in dietro ,maggiormente gli psoas ,gli obliqui dell'addome ,i retti ,i quadricipiti ,i ti biali etc. Se il corpo si porta sulla punta dei piedi ,subito si inclina in avanti,a meno che esso non sia appoggiato ad una parete resistente che ne renda impossibile una caduta in dietro. Il punto della base in cui passa la linea di gravitá si é spo stato verso le dita. Notiamo in questo atteggiamen to ,una enorme tensione dei gemelli ,del soleo ,dei peronei di cui spiccano i fasci e l'inserzione tendi nea. Contratti anche gli spinali ed i glutei che im pediscono al corpo di cadere in avanti.

Soventi l'uomo nella stazione eretta ,sposta il pro prio peso su di un solo arto inferiore,mentre l'altro mantenuto in semi flessione,rasenta il suolo col pie de ma non sopporta il carico. Questa posizione si chiama ,posizione sull'anca. In essa il corpo forma coi suoi segmenti una successione di linee spezzate di espressione assai movimentata.

Come dissi ,il corpo deve spostarsi sull'arto portan te. Vediamo quali serie di fenomeni succedono quando l'uomo abbandona l'appoggio bilaterale. Anzi tutto, il bacino tende ad abbassarsi dal lato dell'arto non piú portante. Ma é sostenuto,sino ad un certo punto, dalla contrazione del medio e del piccolo gluteo cor rispondenti al lato portante e dalla tensione estre ma della fascia lata. Tuttavia il bacino si inclina sensibilmente verso il lato non portante. Poi ,per ché la linea di gravitá passi per il piede portante, il bacino si sposta in massa verso il lato dell'arto portante che si colloca in direzione obliqua dall'alto al basso e di fuori in dentro. Infine il bacino ruo ta in avanti dalla parte dell'arto non portante.

Cosa fa contemporaneamente la parte superiore del tronco ?.La colonna si inclina verso l'arto portante

per agevolare l'equilibrio del corpo e forma una cur va a convessitá rivolta dalla parte opposta. In ques te condizioni, l'asse orizzontale e trasversale del le spalle, si abbassa dalla parte verso cui la colon na si piega ,ossia dalla parte dell'arto portante. Inoltre la spalla opposta si porta alquanto in dietro Cosí abbiamo che gli assi del bacino e delle spalle sono entrambi inclinati e rotati ,ma in senso opposto L'asse longitudinale della colonna e quello dell'arto portante sono inclinati nella stessa direzione ,per cui questa posizione sull'anca fu detta,concordante. Infatti vi é un'altra posizione nella quale la colon na non si curva o si inclina verso il lato non portan te. Questa posizione fu detta,contrastante. In ques ta posizione é necessario che l'arto portante,esageri la sua obliquitá per modo che il bacino rimane forte mente spostato verso il lato portante di modo che l' anca é messa in grande evidenza. Se questo non avve nisse ,il corpo non potrebbe mantenere l'equilibrio. L'arte ha largamente fatto uso della posizione sull'an ca ,sia dell'uno quanto dell'altro tipo.

Quali sono le caratteristiche esterne piú importanti della posizione sull'anca ?.

Nell'arto portante ,oltre le note proprie ad un arto in estensione (contraz. del soleo ,gemelli etc) si nota,la direzione obliqua,la tensione della fascia lata,la contrazione del suo muscolo,del medio gluteo e dei fasci superiori del grande. Natica contratta,reniforme ,fossa retrotrocant. scavata,piega inferiore della natica,profonda ,dalla parte portante. Obliquitá notata delle spalle e del bacino ,rotazione e spostamento del bacino verso il lato portante. Solco spinale curvo verso il lato portante,quindi sviluppo del torace dal lato opposto e compressione del torace dalla parte della curva . Piega di flessione ben segnata ,sul fianco del lato portante. Naturalmente vi é pure una analoga incurvatura dei piani muscolari e dei solchi normali delle faccie ant. e post. del tronco,sempre nel senso della flessione della colonna ossia,verso l'arto portante.

Questo che fu detto ,riguarda la forma concordante.

Nella contrastata,la colonna si mantiene dritta o si curva verso l'arto non portante,quindi una gran parte degli aspetti notati prima ,mancano ,o le cose sono invertite. Il tronco si dirige dalla parte opposta dell'arto portante. Questo é spiccatamente obliquo

od il fianco, naturalmente, assai sporgente. Vi é ten sione estrema della fascia. La coscia é fortemente compressa in senso laterale. Tanto nell'una quanto nell'altra varietá gli arti superiori e l'arto non portante, la testa, possono assumere svariati atteggia menti. Nella varietá concordante che é quella comune mente rappresentata dagli artisti classici, la linea di gravitá passa ancora per il pube mentre nella va rietá contrastata, la linea di gravitá, sebbene, natu ralmente raggiunga in basso il piede portante, é assai spostata al di lá della linea mediana del tronco e non passa per il pube od almeno, non sulla sua linea me diana.

E' facile concepire il passaggio dalla posizione sul l' anca a quella su di un solo piede.

Le caratteristiche dovute allo spostamento del corpo verso il lato dell'arto portante sono tanto piú evi denti, quanto piú l'arto non portante é abdotto.

Se l'arto non portante é spostato in avanti od in die tro, il corpo si sposterá a sua volta, anche, in dietro od in avanti. Labilissima é la condizione di equi librio sulla punta di un solo piede. In questo caso le braccie abdotte, servono di bilanciere.

Quando l'uomo si pone a sedere ,il suo corpo poggia sugli ischi. Normalmente ,i piedi toccano il suolo e contribuiscono a mantenere l'equilibrio. Anche la faccia posteriore delle coscie od una parte di essa , per poco che il sedile abbia una certa profonditá , contribuisce a mantenere l'equilibrio che é assai stabile. Quando il corpo si sposta in dietro in modo eccessivo ,il soggetto seduto mantiene l'equilibrio intrecciando le mani davanti alle ginocchia flesse. Non parlo poi degli appoggi eventuali dati da spalliere o da bracciali. Nella posizione seduta,la curva lombare accenna a diminuire ,sopratutto se il tronco si accascia. Nel bambino poi ,in cui la curva lombare é assai poco accentuata,essa tende a rovesciarsi in contrario senso. L'altezza dell'uomo seduto ,in cui le gambe formino angolo retto colle coscie ,é quella della testa ,piú quella del tronco ,piú quella della gamba,ossia , sei teste.

L'uomo puó ancora assumere altri atteggiamenti che si possono chiamare stazioni. Per es. la posizione in ginocchio e quella accosciata colle loro varietá.

Il corpo dell'uomo inginocchiato poggia sulle rotule, sulle dita e sul dorso dei piedi ,piú o meno scosta

ti. Su tale base sufficentemente larga,il tronco puó stare dritto o spostarsi in avanti ,in dietro sino ad un certo limite. Puó anche accosciarsi sedendo sui talloni. Nella posizione in ginocchio vi é aumento della curva lombare. I quadricipiti sono distesi e tanto piú quanto piú il corpo si piega in dietro. Una varietá della posizione é quella in cui il soggetto ha un ginocchio piegato e poggiante al suolo colla pianta e l'altro ginocchio a terra. Per lo piú in questo atteggiamento ,assai stabile ,sulla coscia dell'arto che poggia al suolo colla pianta,sta adagiato l'avambraccio dello stesso lato ed il tronco é un poco flesso in avanti.

Nella posizione accosciata in cui il corpo si appoggia sulle punte dei piedi ,l'equilibrio non é troppo stabile. Il corpo tende a cadere in dietro e quindi si flette marcatamente in avanti. Spesso gli arti superiori si appoggiano a terra colle nocche delle dita flesse.

....

....

I mutamenti delle forme esterne del corpo
prodotti dai movimenti elementari delle
sue parti.

In seguito alla contrazione di determinati gruppi mus colari,i segmenti scheletrici riuniti da una articola zione si spostano l'uno sull'altro compiendo uno dei movimenti elementari (estensione,flessione ,adduzione etc) di cui l'articolazione é capace. Si determinano allora nelle parti che si muovono, mutamenti nelle forme esterne. A parte certe lievissime modificazioni senza grande importanza ed altre non peculiari di un dato movimento,vi sono mutamenti della forma caratteristici e costanti capaci di indicare,per ogni movimento,non solo il senso ,ma l'intensitá dell'azione.

Preziosissimi quindi per l'artista che deve saperli riconoscere ed interpretare con esattezza.

Una prima modificazione nell'aspetto esterno delle parti é nel cambiamento di direzione del segmento che si é mosso,nella variazione di rapporti fra il segmento mobile e quello fisso. Attraverso gli integumenti noi possiamo osservare poi la trasformazione dei piani muscolari corrispondenti ai muscoli in azione ed anche di quelli che non partecipano direttamen

te.Noi possiamo quindi osservare cambiamenti di rapporti di parti ossee superficiali ,in corrispondenza delle articolazioni, mutamento nella direzione di piani muscolari,nel loro volume ,nella loro lunghezza, formazione od approfondimento di solchi sia in corrispondenza degli áttacchi tendinei ,sia lungo il decorso dei fasci. Infine, spostamenti delle masse adipose del cellulare epieghe cutanee di flessione.
Naturalmente non in tutti soggetti lo stesso movimento mostra in grado ugualmente evidenti tutte le sue caratteristiche,perché vario é il grado di sviluppo muscolare e vario é lo spessore degli integumenti nei singoli soggetti.

Indugiarsi a descrivere scolasticamente tutti i movimenti elementari di cui sono capaci le singole articolazioni e descrivere con essi ,i relativi cambiamenti delle forme esterne, é ,a mio parere ,spesso inutile e pedantesca fatica. Ogni artista colto,che abbia sufficenti nozioni di Osteologia ,di Miologia etc. che conosca bene il meccanismo articolare e la funzione muscolare (v. capitolo sulla funzione muscolare,nella Prima parte di queste Lezioni) che si sia interessato allo studio delle forme del corpo

umano in riposo, é in grado di applicare le sue cono scenze e la sua esperienza nell'interpretazione dei movimenti del proprio modello anche se imperfetti. Si prestano ad ottimi esercizi le opere degli artisti antichi e moderni nelle quali sia maggiormente sentita l'anatomia.

Io esamineró dunque nelle pagine che seguono, solo ta luni atteggiamenti scelti fra i piú interessanti e dimostrativi. Questo faró non nel solo intento di descrivere questa o quella parte in movimento, ma es senzialmente per dare a chi comincia, qualche pra tica indicazione sulla via che si deve seguire nell'in terpretazione delle forme esterne del corpo umano.

....

Movimenti del capo.

Fra i vari movimenti del capo e del collo (estensione, flessione, inclinazione e rotazione laterale destra o sinistra, circumduzione) scelgo la rotazione latera le del capo, per es., a destra.

Quando il nostro modello tiene il capo in posizione normale, col viso rivolto direttamente in avanti, noi avvertiamo subito che le due metá destrà e sinistra del collo sono perfettamente simmetriche.

Sulla faccia antero laterale del collo si vedono rispettivamente uguali ,da una parte e dall'altra del la linea mediana il piano obliquo in basso ed in avan ti dello sterno cleido mastoideo, i solchi che separa no questo piano,in avanti ed in dietro,dalle parti vi cine,uguali le fosse sopraclaviacolari etc.

Se invitiamo il soggetto a ruotare per quanto gli sia possibile ,il capo verso destra, noi avvertiamo subito le seguenti modificazioni nelle forme esterne del col lo che accompagnano sempre la rotazione laterale,movi mento per il quale la faccia si volge di profilo ver so la spalla-nel caso nostro ,verso la spalla destra- senza riuscire tuttavia a toccarla col mento,a meno che il soggetto non sollevi contemporaneamente la spal la stessa. Nel collo noi notiamo pertanto queste cose caratteristiche :tutta la metá sinistra della faccia antero laterale del collo é sollevata e la metá destra é invece ,depressa. A sinistra dunque,il piano dello sterno cleido mastoideo si é fatto sporgente,teso e quasi verticale. In basso,é particolarmente manifesto il fascio e quindi il tendine clavicolare del muscolo e se ne puó seguire l'inserzione sino sulla faccia an

teriore del manubrio sternale. Il rilievo tendineo é forte in corrispondenza della fossa del giugulo. La fossa sopraclavicolare sinistra,si colma,perché la pel le che la ricopre é assai tesa. A destra il piano del lo sterno cleido mastoideo perde la sua evidenza, scompare in alto dietro la mandibola. Il rilievo del tendine sternale scompare.La fossa sopraclavicolare si approfonda leggermente. Sempre a destra,si formano due o piú solchi cutanei obliqui in basso ed in avanti che dalla regione postero laterale si spingono sino sul piano depresso dello sterno cleido mastoideo.Anche la regione sottomentoniera destra é depressa e ben evi dente si fa il solco che separa la branca montante dal la mastoide.Posteriormente,la reg. subisce una tor sione dei suoi piani.

Se tocchiamo la regione dello sterno cleido mastoideo sinistro e la nuca ,noi avvertiamo in questi punti sotto le dita la resistenza alla compressione che é caratteristica dei corpi muscolari contratti e dei tendini in tensione.

Le nostre conoscenze di Miologia ci dicono infatti che lo sterno cleido mastoideo e sopratutto il suo fascio sternale ,ruota il capo verso il lato oppos

to, che anche il complesso di unlato rivolge ,contra endosi,il capo verso l'altro lato,mentre lo splenio rivolge il capo dalla sua parte. Nell'esame della fossa clavicolare del lato opposto alla flessione ,accade in molti soggetti di vedere una sporgenza fusiforme che attraversa obliquamente la fossa stessa. Noi ricordiamo che tale sporgenza non puó essere data che da un muscoletto disteso, l'omoiodeo. Lo sterno cleido mastoideo é divenuto quasi verticale perché il cranio ruotando ,ha spostato in avanti il punto superiore della inserzione del muscolo ,l'apofisi mastoide. L'osteologia e l'artrologia ci avvertono che il movimento del capo si é fatto fra l'atlante e l'asse e , precisamente,che l'atlante ruotó intorno all'apofisi odontoide dell'asse. Contemporaneamente ,le vertebre cervicali superiori,se il movimento é esteso, presero parte all'azione con uno spostamento in senso laterale dei loro corpi vertebrali ,l'uno sull'altro.

Dunque,riassumendo,nel nostro caso,di rotazione completa del capo verso destra,le articolaz. funzionanti sono quella fra l'atlante e l'odontoide e quelle fra i vari corpi delle prime vertebre cervicali. Muscoli in azione,lo sterno cleido mastoideo ed il complesso di sinis

tra,lo splenio destro. Tesi l'omo ioideo ed il pellic ciaio di sinistra. Nella forma esterna osserviamo : viso di profilo a destra. Piano dello sterno cleido mastoideo sinistro teso ,rilevato ,quasi verticale, con grande prominenza del tendine inferiore del capo sternale del muscolo. Piano delllo st. cl. mast. des tro depresso,rilasciato. Fossa sopraclavicolare siN. sollevata ,spianata,con rilievo fusiforme dell'omoioi deo e pelle tesa. Fossa destra approfondita,angolo della mandibola affondato fra le parti molli. Piani della nuca tesi e contorti. Solchi cutanei profondi obliqui ,diretti dalla parte post.lat. destra del col lo,in basso ed in avanti verso il piano dello st.cl. mast. Qualche solco sulla parte inf. della guancia destra.

....

Il movimento per mezzo del quale le scapole sono avvicinate alla colonna vertebrale ed i monconi delle spalle spostati in dietro, dá luogo a profondi e ti pici mutamenti nella forma esterna del dorso che l' artista deve correttamente interpretare.

Lo spostamento delle spalle in dietro induce allar gamento e sollevamento della faccia anteriore del to

race e contemporaneamente scava la schiena. Un profon do solco longitudinale percorre la linea mediana nel la regione dorsale. Il movimento ha il suo massimo sviluppo quando anche le braccia sono portate in die tro ed accostate al tronco.

Il movimento si compie essenzialmente nelle articola zioni sterno clavic. e acromio clavic. Le scapole sci volano sulla parete costale avvicinandosi alla colon na. Entrano in contrazione: i romboidi,gli angolari, i trapezi,i grandi dorsali. Accessoriamente,anche i muscoli della fossa sottospinosa.

Tutti questi muscoli contribuiscono ad avvicinare le scapole alla linea mediana sebbene alcuni di essi o parte dei loro fasci tendano a rotare contempora neamente le scapole in basso ed altri a rotare le scapole in alto. Se tutti cooperano in ugual misura le scapole non sono né sollevate ,né abbassate o co munque rotate,ma ,semplicemente spostate in dietro.

Le forme esterne della faccia posteriore del tron co di un soggetto collocato nell'attitudine di cui ci stiamo occupando e compia l'azione attivamente, presentano le seguenti note caratteristiche :

da una parte e dall'altra del solco dorsale mediano nelle regioni interscapolari,assai ridotte in lar

ghezza, una superficé ovoidale a grande asse vertica le, dovuta ai fasci contratti e rilevati del romboide ben evidenti al disotto dei fasci inferiori del trapezio. All'esterno di questo rilievo,una depressione lineare verticale ,corrispondente al margine spinale della scapola,affondato fra le carni del romboide e quelle dei muscoli della fossa sottospinosa che appaiono contratti quando il soggetto compie l'azione colla necessaria energia. In questo caso ,nella regione sottospinosa si notano solchi diretti in alto ed in fuori che corrispondono ai fasci del sottospinoso e del piccolo rotondo. Il grande rotondo forma un rilievo ovoidale ,allungato in corrispondenza dell'ascella. La forma triangolare ad apice inferiore dei fasci inferiori del trapezio di ciascun lato, si disegna leggermente,con un rilievo appena sensibile, da una parte e dall'altra della linea mediana . Si vedono talora nettamente le punte in cui terminano i fasci carnosi del trapezio e,quindi ,in un piano depresso ,l'aponeurosi triangolare che unisce in basso i fasci carnosi dei trapezi alla colonna vertebrale. Alla base del collo sono evidenti i piani rilevati corrispondenti ai fasci dei trapezi che si at

taccano alla clavicola ed alla spina della scapola. Evidente la depressione corrispondente all'aponeuro si ovalare e ,sul margine spinale delle scapole ,le fossette del Gerdy. Naturalmente i piani dei trapezi ora accennati sono piú rilevati quando le braccia so no sollevate. Quando le braccia sono accostate al tronco si rendono invece maggiormente evidenti i pia ni dei dorsali e quindi i solchi corrispondenti al lo ro margine inferiore (solchi superiori dei lombi) e anche quelli corrispondenti al loro margine superiore ,che passa trasversalmente sopra l'angolo inferiore delle scapole. In questa posizione si vede bene la sporgenza giá accennata del grande rotondo.

Se il soggetto mette in contrazione (statica) i gran di dentati ,compare ad ogni lato della linea mediana, a partire dall'apice inf. della scapola,sotto le car ni del dorsale, un solco diretto in fuori ed in basso verso la parete laterale del torace.

. . . .

Il sollevamento del braccio sino alla verticale,ci permette di esaminare il cavo ascellare. Il movimen to stesso induce poi interessanti modificazioni nel le regioni circostanti all'ascella.

Sappiamo che il movimento per cui il braccio si solle va sino all'orizzontale si compie nell'articolazione scapolo omerale e si fa per opera dei fasci anteriore e mediano del deltoide e del sopraspinoso. Che il sol levamento ulteriore si compie nelle articolazioni del la clavicola collo sterno e coll'acromion , con rota zione della scapola il cui apice si porta in fuori ed in alto, per opera del grande dentato e del trapezio, dei fasci superiori del trapezio. Ho detto altrove le ragioni anatomiche e fisiologiche di questo duplice meccanismo e non mi ripeto.

Esaminando il soggetto mentre solleva il braccio,noi assistiamo al succedersi dei fenomeni sopra indicati Noi vediamo dunque che la scapola ruota in alto ed in fuori man mano che il braccio si eleva sino a che , giunto il braccio alla verticale ed anche oltre,il suo margine spinale é divenuto quasi orizzontale e l'angolo inferiore sporge sul profilo laterale della parete costale. Naturalmente la spina della scapola é divenuta contemporaneamente, quasi verticale e la cavitá glenoide guarda in alto ed in fuori.Una parte della parete costale posteriore ,prima coperta dalla scapola,si fa superficiale.La clavicola si dirige

in alto,in fuori ed in dietro più spiccatamente che quando il braccio é abbassato. Tuttavia il maximum del movimento si compie a spese dell'articolazione acromio claveicolare. Sono sollevati e globosi i fasci del trapezio che si inseriscono alla spina della scapo la ed alla clavicola.Un solco antero posteriore,profon do,li separa dai fasci del deltoide,pure essi globosi e contratti. Un altro solco ,meno evidente,separa i fasci del trapezio sopra indicati da quelli del collo. La depressione del Gerdy é spostata in basso ed in fuori. Il romboide é disteso; distesa é la regione del toidea post. come pure la sottospinosa e quella corris pondente al gran dorsale. La parete costale posteriore si fa superficiale in una regione triangolare compre sa fra il margine inferiore del romboide,il margine superiore del dorsale e il margine esterno del fascio inferiore del trapezio. I fasci inferiori del gran den tato sono rilevati ed evidenti sotto i fasci tesi del dorsale e,dietro al marg. inf. del dentato ,solleva to dalla contrazione , si nota assai evidente il sol co diretto in fuori ed in basso verso la parete late rale del torace. Su questa parete vediamo il rilievo delle digitazioni del dentato,limitate in dietro,

dal margine anteriore teso e verticale del grande dorsale. Le digitazioni sono piú o meno scoperte a seconda che il braccio sollevato e'portato contemporaneamente in dietro od in avanti. Alternati alle digitazioni del dentato si vedono i fasci distesi ed appiattiti ,diretti in basso verso la cresta iliaca o verso la faccia anteriore dell'addome, del grande obliquo. Sulla faccia anteriore del torace vediamo il piano del pettorale disteso ed il solco mammario diretto in fuori ed in alto. Il solco deltoideo pettorale e la fossetta deltoideo pettorale non si vedono guardando il soggetto dall'innanzi. La regione sopraclavicolare é affondata fra la parete laterale del collo e la regione deltoidea assai avvicinate.

Come dissi,in questa posizione del braccio,il cavo ascellare é ampiamente aperto e chi lo esamina dall'innanzi ,vede ,contemporaneamente,la sua parete post. la sua parete anteriore,il suo fondo etc. perché il cavo stesso guarda in avanti ed in fuori. La parete posteriore,formata dal grande dorsale e dal grande rotondo (pilastro posteriore dell'ascella) sporge in fuori assai piú della parete anteriore fatta dal gran pettorale(pilastro anteriore).

Il cavo ascellare quando il braccio é sollevato , ap pare come una piramide quadrang.,cava,diretta in avan ti ed in fuori. E' piú profonda quando il braccio sia sollevato solo all'orizzontale perché col sollevamen to ulteriore del braccio ,i pilastri si deprimono e spòrgono invece gli elementi muscolari,vascolari ,le ghiandole ed il grasso che ne occupano il fondo.

Il cavo é limitato da una parete interna o toracica, da una esterna od omerale,da una posteriore o pilastro post.e da una anteriore o pilastro anteriore. La pel le che si stende sul cavo ,aderisce al suo fondo per ché étrattenuta sollevata da un legamento attaccato da una parte alla faccia profonda della pelle e dall' altra all'apofisi coracoide. La pelle é rivestita di un ciuffo di peli. Quando il braccio si abbassa ,il ca vo si chiude perché le sue pareti interna ed esterna si mettono a contatto. Si forma un solco diretto dal l'avanti all'in dietro i cui estremi,corrispondenti ai pilastri terminano fra due rilievi cutanei. Dal fondo del cavo sporge un rilievo fusiforme diretto in fuori verso la parete omerale del cavo stesso ,sulla linea mediana. E' dato dal coraco brachiale cha va dalla coracoide all'omero fra la corta porzione del bicipi

te e la lunga porz. del tricipite. Un solco anterio re ed uno posteriore separano rispettivamente il cora co brachiale dal bicipite e dal tricipite.Il pilastro posteriore ,piú spesso dell'anteriore, presenta in alto ,un solco che segna la separazione fra il gran de rotondo ed il grande dorsale. Sappiamo dall'Anato mia che il dorsale passa sotto al margine inferiore del grande rotondo ,quindi passa davanti al grande ro tondo stesso per recarsi alla doccia bicipitale.

Il pilastro ant. fatto dal gran pettorale é piú sot tile del posteriore e si perde in alto sotto i fasci anteriori del deltoide.

....

Ho descritto precedentemente le forme esterne del gi nocchio in estensione e ho data la ragione delle va riazioni interessanti che si notano sulla faccia an teriore del ginocchio quando il quadricipite sia ri lasciato oppure contratto staticamente. Nell'Osteolo gia,nella Miologia ho descritto le parti ossee e mus colari che partecipano all'articolazione,i loro rap porti ed i movimenti dell'articolazione.

Nella flessione del ginocchio ,supponiamo nella fles sione massima ,ad angolo acuto ,della gamba sulla co

scia,in cui la faccia posteriore della gamba si met
te a contatto colla posteriore della coscia ed il ca
vo del poplite si trasforma in un solco limitato ai
lati dai tendini tesi del bicipite all'esterno ,del
semitendinoso e del sartorio all'interno,in questa
posizione estrema di flessione, la faccia anteriore
del ginocchio cambia notevolmente di aspetto.
Una gran parte della faccia inferiore arrotondata dei
condili femorali perde il contatto colle cavitá gle
noidi della tibia e si é fatta superficiale.La rotu
la si é affondata nello spazio intercondiloideo.Il ten
dine del quadricipite e quello rotuleo sono tesi. Ai
lati di quest'ultimo sporgono i cuscinetti adiposi.
L'interlineo articolare,il bordo anteriore del capitel
lo tibiale sono evidenti.

I fasci inferiori del vasto interno scendono sul con
dilo interno e lo rendono piú voluminoso e piú arro
tondato.

Il vasto esterno non giunge sino al condilo esterno
che appare piú piccolo dell'interno.E' sensibile at
traverso la pelle la cresta che segna il confine la
terale dell'incisura intercondiloidea.

re del ginocchio é arrotondata e tende a farsi uni
forme essendo appena sentite ,la sporgenza ovalare
della rotula e quella del tedine rotuleo. Lateralmen
te il ginocchio é appiattito e appare limitato in
basso da i nastri tendinei del bicipite all'est. del
la zampa d'oca all'interno. Ricordo che questo nastro
interno formato dai tendini del sartorio ,del retto in
terno e del semitendinoso scende in basso verso la
gamba assai piú del nastro esterno che va ad attaccar
si alla testa del perone. Credo appena necessario ri
cordare quí che i muscoli partecipanti all'azione so
no i muscoli posteriori della coscia,i gemelli ed il
sartorio. Nei soggetti muscolosi si puó osservare
sulla faccia est. del ginocchio , fra i fasci del
vasto esterno ed il tendine della fascia lata,una
sporgenza ovalare formata dal crurale che non é visi
bile quando il ginocchio é esteso.

....

Senza indugiarmi oltre nel decrivere i movimenti ele
mentari delle singole parti del corpo, credo utile
ricordare che lo studio delle forme esterne delle mem
bra in movimento deve essere compiuto su soggetti
magri e muscolosi,a muscoli staccati ad azione indivi
duale ben evidente.

L'azione stessa deve essere ripetuta con diverso gra do di energia e di velocitá ed osservata da tutte le parti ,in tutti i suoi momenti. Puó essere utile con trastare il movimento suggerito pur ricordando che a questo modo si sottraggono in molti casi le parti al l'azione della gravitá e si procura l'intervento di forze muscolari che altrimenti rimarrebbero inattive Vedasi al proposito il capitolo sulla funzione musco lare.

Nell'atteggiare il proprio modello nelle piú svaria te posizioni quanto nel collocarlo nelle diverse at titudini di stazione, quanto nel farlo camminare o nell'osservarlo in posizione eretta di riposo, puó l'artista farsi un concetto esatto dei difetti e del le qualitá che il modello stesso possiede e valersene con maggior criterio.

Molte ragioni fra le quali non ultime,il tempo e la mancanza di taluni mezzi pratici di dimostrazione,mi impediscono di svolgere la questione che riguarda la rappresentazione plastica del corpo umano nei suoi vari movimenti di traslazione nello spazio, arduo ed interessante problema che la Fisiologia ha quasi com pletamente risolto mercé le note ricerche del Marey,

dei Weber e di altri scienziati e col sussidio della cronofotografia ,della fotografia istantanea ,del cinematografo e di strumenti registratori ingegnosi.

Sotto il punto di vista artistico la rappresentazione del corpo umano in movimento nello spazio oscilla fra una perpetua riproduzione di atteggiamenti convenzionali ed i tentativi modernissimi basati troppo sovente più su documenti offerti da fotografie istantanee che su acute osservazioni dirette del vero.

Rimando a tempo più propizio il trattamento di questo punto ,ripeto ,importantissimo della nostra materia ricordando tuttavia allo studioso le pagine piene di interesse dettate,sull'argomento,da Augusto Rodin.

....

....

Fine della seconda parte.

completa colle tavole XXV-XXX.

Indice.

alla R. Accademia Albertina di B. A.
offre devotamente in omaggio
L'A.

Lezioni di Anatomia Pittorica

""""""""""""""

tenute agli allievi del 3° e del 4° Corso della R.Accademia Albertina di Belle Arti di Torino

nell'anno scolastico 1923-24

dal

Prof. Dr. Alberto Cibrario.